P. 2602

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE
Série A, Zoologie

TOME XVIII
FASCICULE 2

P. ROTH

LES SPHEX PALÉARCTIQUES DU SOUS-GENRE PALMODES

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (V^e^)

1963

Source : MNHN | Paris

P 2 60 C
2e ex.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Série A, Zoologie. Tome XVIII. Fascicule 2. — 1963

LES SPHEX PALÉARCTIQUES DU SOUS-GENRE PALMODES

par
PAUL ROTH

Le terme *Palmodes* a été créé par KOHL, en 1890, pour désigner l'un des « groupes d'espèces (Artengruppe) » que cet auteur jugeait utile de définir au sein du grand genre *Sphex* L. La valeur systématique de ce groupe, érigé depuis en sous-genre, a parfois été critiquée ; GRIBODO, notamment [32] (1), estimait que, parmi les caractères distinctifs énoncés par KOHL, la coloration de l'abdomen constituait, en dernière analyse, le seul discriminant entre *Palmodes* et *Calosphex* (2).

Quoiqu'il en soit, le sous-genre *Palmodes* se présente indiscutablement comme un ensemble homogène de formes affines, tellement même que les distinctions spécifiques entre elles sont souvent des plus délicates. Ceci explique l'abondante synonymie qui encombre la systématique de ce groupe, nombre d'espèces décrites n'étant, à mon avis, que des sous-espèces ou même des races locales, — tandis qu'au contraire des formes bien distinctes ont fréquemment été méconnues et confondues entre elles sous une seule étiquette spécifique. Tel est, en particulier, le cas de *S. occitanicus* Lep. et Serv., au sujet duquel KOHL écrivait, se cantonnant dans une prudente réserve : « Eine Auflösung von *occitanicus* in mehrere Arten ist, bei Umbeständigkeit der Merkmale, besonders der Männchen, wissenschaftlich nicht möglich » ([41] p. 120) ; et pourtant, ce disant, le grand spécialiste des *Sphecinae* décrivait des espèces (*S. puncticollis* p. ex.) que je ne puis me résoudre à considérer comme spécifiquement indépendantes d'*occitanicus*.

Aujourd'hui, il est vrai, la généralisation de la notion de Sous-espèce permet de résoudre le problème dans une certaine mesure. Mais, en raison de l'insuffisance du matériel provenant de certaines régions, il est encore impos-

(1) Les chiffres entre crochets renvoient à la Bibliographie.

(2) Je trouve, quant à moi, le jugement de GRIBODO un peu trop absolu, rejoignant en cela d'autres critiques qu'il adresse à KOHL. Les *Palmodes* d'une part et les *Calosphex* d'une autre apparaissent immédiatement comme des groupes parfaitement homogènes et facilement distincts. Une analyse un peu poussée révèle d'ailleurs des caractères morphologiques (tels la configuration du clypeus) justifiant bien leur séparation.
A l'opposé de la position de GRIBODO se situe celle de BOHART et MENKE [21] qui considèrent *Palmodes* Kohl comme un Genre particulier de la tribu des *Sphecini*.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

sible de trancher définitivement tous les cas ; aussi faudra-t-il considérer comme provisoires certaines des catégories auxquelles se risquera la présente étude et qui demandent la confirmation d'informations plus amples.

EXAMEN DE CERTAINS CARACTERES

Clypeus.

La forme du clypeus des *Palmodes* est, surtout chez les ♀, très caractéristique. Le bord antérieur comporte une plage étroite à contours découpés, plane dans l'ensemble, mais relevée ou déprimée en certains points. Cette bordure est habituellement lisse, brillante et imponctuée ; elle tranche sur le disque du clypeus, — lequel, plus ou moins bombé, est franchement ponctué ou chagriné (sculpture pouvant être partiellement cachée par la pubescence).

La configuration du pourtour de ce bord antérieur a une grande importance systématique. Elle se présente suivant le schéma ci-après (fig. 1) :

Au milieu, un lobe médian A, proéminent et largement tronqué, parfois échancré en son centre, est limité latéralement par des angles *a*, plus ou moins obtus. Deux lobes B, de moindre importance, l'encadrent à droite et à gauche, formant des angles saillants *b*, plus ou moins arrondis, et généralement un

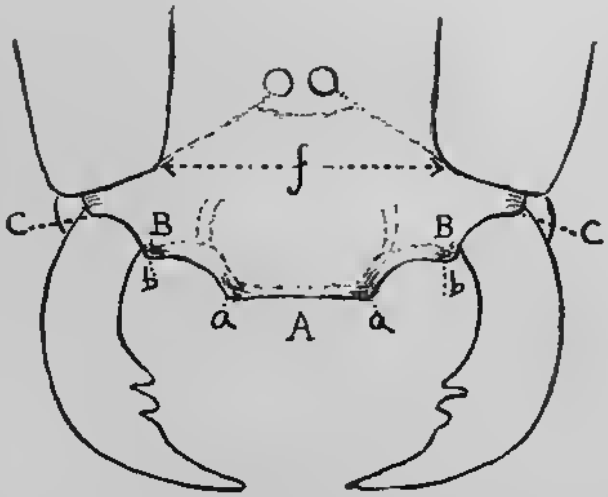


Fig. 1. — Clypeus de *Palmodes* ♀ : A, lobe antérieur ; *a-a*, sa troncature ; f, distance interoculaire (la même qu'au vertex lorsque — cas général — les yeux sont parallèles).

Source : MNHN, Paris

peu en retrait sur la ligne *aa* ; ils n'épousent pas exactement le plan du lobe A, mais sont un peu déprimés latéralement et relevés sur leur bord.

Entre les lobes A et B, une sinuosité *ab* de profondeur variable échancre le clypeus de part et d'autre. Une autre sinuosité concave *bc*, précédant l'articulation des mandibules, fait suite au saillant *b*.

Pour la distinction des espèces, il faut considérer :

1° la largeur du lobe A (mesurée par la distance *a-a*) (1) ; elle sera comparée à la largeur totale *c-c* du clypeus ou à celle de la face (*f*) ;

2° le degré de proéminence de ce lobe A par rapport aux lignes idéales *b-b* et *c-c* ;

3° la configuration de sa marge antérieure *a-a* (rectiligne, arquée, échancrée — angulairement ou circulairement — etc.) ;

4° l'aspect des saillants *a* et *b*, acuminés ou arrondis ;

5° les arcs, plus ou moins profondément creusés, des sinuosités *ab* et *bc*.

La conformation du clypeus, dont les côtés sont toujours un peu fuyants en *c*, exigera généralement une observation latérale et oblique qui viendra compléter la vision de face réalisée suivant la normale.

Les caractères ainsi fournis par le clypeus ont, chez les ♀, une grande constance spécifique ; mais, chez les ♂, ils ont souvent instables et toujours plus atténués.

Forme des segments thoraciques.

La conformation du pronotum, plus ou moins globuleux ou allongé (ses angles latéraux antérieurs étant saillants ou effacés), progressivement déclive ou coupé perpendiculairement en avant, etc., fournit souvent de bons caractères spécifiques ; le degré de convexité du scutellum et l'importance du sillon médian qui le partage longitudinalement donnent, parfois aussi, d'assez bons renseignements, mais sont sujets à variations individuelles au sein de la même espèce.

Longueur du pétiole (2).

Kohl a fait de la longueur du pétiole, comparée à celle de certains articles du funicule ou des tarses postérieurs, l'une des bases de ses diagnoses. Il s'agit cependant de relations médiocrement significatives, les éléments servant de base de comparaison étant, eux-mêmes, sujets à variations spécifiques ; on observe d'ailleurs, au sein de la même espèce, un taux de diversité individuelle qui rend très décevante l'utilisation de rapports arithmétiques. Sur un ensemble suffisant d'exemplaires, on peut, sans doute, dégager certaines moyennes statistiques utilisables ; mais il faudra toujours se garder

(1) Elle est malheureusement difficile à délimiter quand les angles *a* et les arcs *ab* sont trop largement arrondis.

(2) Cet élément correspond à la distance dorsale horizontale (c'est-à-dire sans tenir compte de la courbure du pétiole) entre le début de l'échancrure où s'insère le funiculus (petit muscle d'articulation de l'abdomen sur le propodeum) et la base du 1er tergite.

Source : MNHN, Paris

de leur accorder une valeur critique absolue ; et, en définitive, seules les différences d'une amplitude marquée paraissent devoir fournir une base d'appréciation satisfaisante.

Des rapports plus concluants paraissent découler de la comparaison entre la longueur du pétiole et la distance interoculaire au vertex ; l'incidence d'une variation éventuelle, spécifique ou individuelle, de ce dernier élément peut, en effet, être éliminée en faisant intervenir secondairement l'identité du rapport largeur de la face — largeur de la tête.

Sculpture.

La sculpture fournit évidemment des caractéres spécifiques importants ; mais il convient ici de considérer son type et son aspect général, plutôt que son degré d'accentuation, sujet à trop de variations individuelles. Ainsi, chez *occitanicus*, tous les ♂ présentent, sur le dorsulum, un lacis de petites strioles courtes dessinant des alvéoles au fond desquelles se nichent de gros points creux, et, sur le propodeum, des stries plus longues et plus parallèles, entre lesquelles s'alignent les points ; mais l'enchevêtrement plus ou moins apparent des strioles, la régularité des stries, la profondeur, la grosseur et l'écartement des points, peuvent varier assez considérablement d'une sous-espèce à l'autre, et même — quoique plus faiblement — entre individus d'une même population ; par contre, le « type » de sculpture reste constant, tandis que, chez *strigulosus*, le tableau change complètement, le dorsulum, exempt de strioles, montrant une petite ponctuation serrée et le propodeum une fine striation bien alignée avec seulement une microponctuation du fond tégumentaire (comparer fig. 68 et 70).

J'ai noté, par ailleurs, l'irrégularité accidentelle et individuelle de l'orientation des stries sur le propodeum, cette sculpture, en règle générale transversalement alignée, pouvant parfois s'infléchir obliquement de part et d'autre de la ligne médiane pour dessiner des chevrons assez prononcés.

La ponctuation de la face et du vertex évolue parallèlement à celle du thorax. Celle de l'abdomen ne donne aucune indication intéressante.

Peigne du métatarse I des ♀.

Chez les ♀ de *Palmodes*, le nombre des grandes épines qui composent le peigne externe du métatarse I apparaît, pour chaque espèce, remarquablement constant. Les exceptions individuelles sont rarissimes. Mais, dans l'observation de ce caractére, il faut prendre garde aux mutilations possibles, telle épine pouvant avoir disparu par usure ou par accident ; j'ai vu des *occitanicus* dont l'un des métatarses antérieurs ne laissait apparaître que 5 épines, tandis que l'autre offrait un peigne complet de 6 épines.

Je considère le nombre de ces épines comme un bon caractère spécifique, et principalement quand il diffère du chiffre de 6, qui représente la norme subgénérique.

Source : MNHN, Paris

8e STERNITE DES ♂.

L'importance de ce caractère a été soulignée récemment par Gussakovskij [36] ; elle n'est malheureusement pas d'ordre spécifique, et la forme du 8e sternite des ♂ ne peut guère servir qu'à définir des groupes d'espèces; par contre, les dits groupes apparaissent bien homogènes et distincts.

Le premier paraît ne comprendre que *P. argyrius*, espèce tout à fait à part (pas de peigne métatarsal ♀, 3e cubitale largement tronquée sur la radiale, nidification originale), qui forme transition avec le Sous-Genre *Isodontia*. Le 8e sternite ♂ est en forme de bonnet de police, avec deux avancées latérales bien séparées par une excision légèrement arquée (fig. 2).

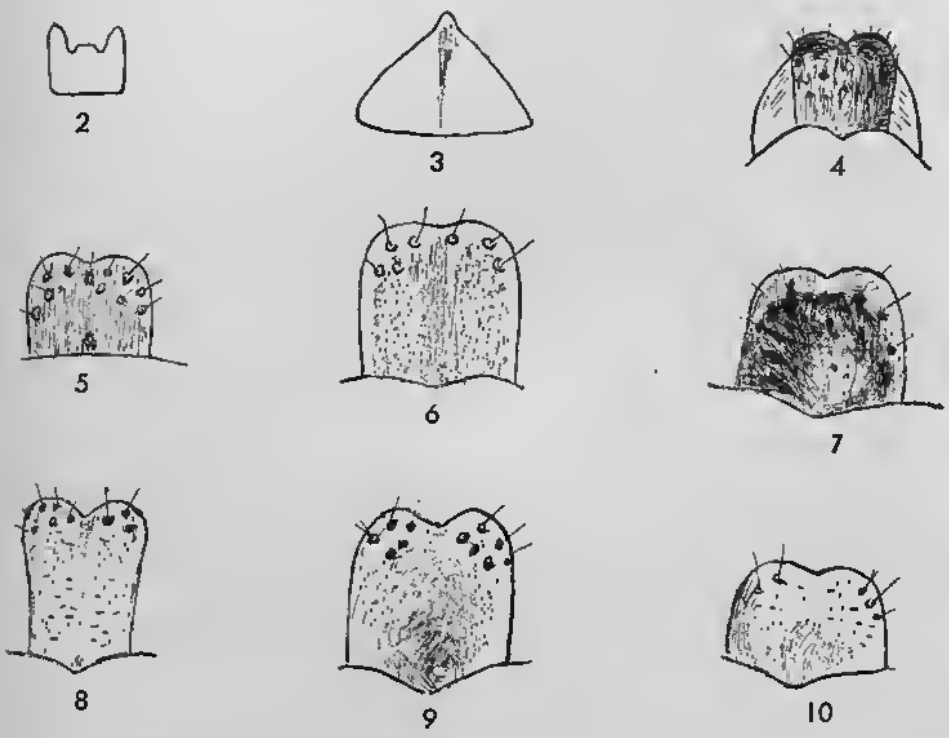


Fig. 2 à 10. — 8e sternite ♂ : 2, *argyrius* ; 3, *melanarius* ; 4, *strigulosus* ; 5, *occitanicus* ; 6, *o. gaetulus* ; 7, *o. syriacus* ; 8, *orientalis* (présumé) ; 9, *palmetorum* ; 10, *garamantis*.

Dans le second groupe se classent *P. melanarius* et *P. pusillus*. Le 8e sternite ♂ est subtriangulaire, terminé en pointe arrondie ; ses côtés sont légèrement sinueux (fig. 3).

Le 3e groupe est le plus nombreux. Le 8e sternite ♂ est, soit subrectangulaire, carrément tronqué *(P. minor)*, soit échancré en cœur (*P. orientalis*,

Source : MNHN, Paris

fig. 8), avec tous les intermédiaires entre ces deux extrêmes. Ici se placent les nombreuses formes voisines de *P. occitanicus*, *P. strigulosus*, etc... Elles semblent bien se différencier entre elles par des particularités du 8e sternite, mais si subtiles qu'elles demeurent très délicates à interpréter : elles portent sur la profondeur de l'échancrure apicale, sur le degré de parallélisme, convergence ou divergence des côtés, sur la ponctuation, sur l'emplacement et l'étendue d'une dépression centro-apicale, tous caractères qu'il est d'ailleurs difficile de bien observer sans disséquer le sclérite en question, très souvent invaginé partiellement.

L'examen de l'aedeagus aurait peut-être confirmé les caractéristiques offertes par le 8e sternite ; je n'ai malheureusement, pas pu le pratiquer systématiquement et ne puis rien inférer des données insuffisantes que je possède sur ce point.

Partie caractéristique de l'aile.

Les *Palmodes* appartiennent à la section du grand genre *Sphex* à 2e cellule cubitale étroite, plus haute que large. Cette étroitesse est quelque peu variable, la mesure de la base de la cellule (celle-ci dessinant en général un parallélogramme assez régulier) oscillant entre la moitié et les 5/7 de celle des côtés (correspondant aux 1re et 2e nervures transverso-cubitales). Ces écarts se constatent notamment au sein de l'espèce *occitanicus*, et même de certaines de ses races, qu'il est donc impossible de caractériser en fonction de ce détail. On peut dire, par contre, que la 2e cubitale est toujours étroite chez *strigulosus*, *minor* et *melanarius*, et toujours large chez *argyrius*.

Un autre caractère très variable est l'importance de la troncature supérieure de la 3e cellule cubitale, c'est-à-dire de l'écartement des points d'aboutissement des 2e et 3e nervures transverso-cubitales sur la radiale. Cet écartement qui, chez *strigulosus* et surtout chez *argyrius*, dépasse la largeur de la 2e cubitale, est inférieur à cette largeur chez les autres espèces (tout au plus subégal) ; il peut alors varier jusqu'à devenir presque nul (3e cubitale subtriangulaire) ; une telle variabilité, nullement liée à celle de la largeur de la 2e cubitale et manifestée parfois au sein d'une même population, rend illusoire toute interprétation taxonomique de ce caractère.

Il en est de même du point d'aboutissement de la 1re nervure récurrente sur la base de la 2e cellule cubitale, ainsi que de la forme, plus ou moins acuminée ou arrondie, de l'apex de la cellule radiale.

Pilosité — Coloration.

Ces deux ordres de caractères fournissent les indications habituelles, diversement valables suivant leur constance spécifique. La présence ou l'absence de duvet argenté sur la face ou le clypeus des ♂ constitue un détail important (malheureusement difficile à apprécier quand il ne s'agit pas d'individus frais).

Le mélanisme est fréquent chez les *Palmodes*. Certaines espèces ou sous-espèces ont été décrites à partir d'individus à téguments complétement noirs. En général, cependant, l'examen d'un grand nombre d'exemplaires de

Source : MNHN, Paris

ces formes en révèle quelques-uns présentant des traces de ferrugineux, ou, localement, une tendance vers cette nuance. D'autre part, dans nombre d'espèces à ♀ bicolores, les ♂ sont normalement noirs — ou, tout au moins, tendent au mélanisme par régression des parties claires, toujours peu étendues. J'ai même l'impression que certaines espèces à ♀ normalement bicolores peuvent offrir des formes géographiques à ♂ bicolores et d'autres à ♂ noirs, sans qu'il soit possible de trouver, entre ces formes, des caractères morphologiques justifiant une distinction subspécifique ; je reviendrai sur la question à propos de la « variété *syriacus* » de *P. occitanicus*.

Faunistique.

A l'exception d'une dizaine d'espèces néarctiques et d'une autre appartenant à la Région australienne, le Sous-Genre *Palmodes* est confiné à la Région paléarctique ; certaines formes se rencontrent cependant dans les marches de la Région orientale (Afghanistan, Baloutchistan, Kiang-Su et Tche-Kiang), mais on n'en a retrouvé encore aucune des Sous-Régions indienne et indo-chinoise proprement dites. C'est la Sous-Région méditerranéenne qui est la plus riche en *Palmodes ;* une espèce quasi-ubiquiste, *P. occitanicus*, qui manifeste, il est vrai, une grande plasticité et de nombreuses races adaptatives locales, est répandue sur tout le pourtour de la Méditerranée. Mais c'est surtout la zone orientale de cette aire (notamment la région irano-touranienne) qui apparaît propice à l'épanouissement du Sous-Genre *Palmodes* et à l'éclosion de formes spécifiques dont plusieurs restent certainement encore inédites.

DIVISION DU SOUS-GENRE EN GROUPES D'ESPÈCES

Comme on l'a vu, on peut répartir les espèces paléarctiques en trois groupes bien délimités, basés sur la conformation du 8e sternite des ♂ :

1° Celui d'*argyrius*, comprenant une seule espèce, caractérisée par le défaut de peigne tarsal antérieur chez les ♀, par la forme en bonnet de police du 8e sternite ♂, et, dans les deux sexes, par la largeur de la troncature de la 3e cellule cubitale sur la radiale. *P. argyrius*, remarquable également par ses mœurs et sa nidification très spéciale, semble former transition avec les *Isodontia*, dont le séparent toutefois de nombreux caractères morphologiques.

2° Celui de *melanarius-pusillus*, dont les ♂ offrent un 8e sternite conique ; les ♀ ne se singularisent guère que par la coloration entièrement claire de l'abdomen, segments apicaux compris.

3° Celui d'*occitanicus*, dont les ♂ ont le 8e sternite subrectangulaire ou arrondi, plus ou moins échancré en cœur. C'est le plus nombreux. Il peut, à son tour, être divisé en deux sous-groupes, fondés sur la forme du bord antérieur du clypeus ♀ :

Source : MNHN, Paris

a) le sous-groupe de *strigulosus*, auquel j'ajouterai *orientalis* et *minor;*

b) le sous-groupe d'*occitanicus*, au sein duquel je distinguerai *P. occitanicus* (avec les sous-espèces *puncticollis, cyrenaicus, syriacus, perplexus,* auxquelles j'ajoute *barbarus, gaetulus* et *ibericus), P. palmetorum* et *P. garamantis;* cette liste n'est pas, du reste, limitative, et il est probable que d'autres formes, encore inconnues ou méconnues, seront à y ajouter un jour.

Il me faut remercier ici les collègues obligeants et les responsables des Musées qui ont bien voulu me soumettre du matériel ou me communiquer des types : Mlles Guiglia (Gênes), Kelner-Pillault (Paris) ; MM. Berland (Paris), Espanol (Barcelone), Fischer (Vienne), Moczar (Budapest), Nadig (Zuoz), Suarez (Almeria), Verhoeff (Den Dolder). Je mentionnerai particulièrement M. de Beaumont (Lausanne) dont l'active et éclairée collaboration m'a été, comme toujours, des plus précieuses. Je remercie également le Dr Roux, de Pau, qui a collaboré à l'exécution des dessins illustrant cette étude.

GROUPE DE Palmodes argyrius

Sphex (Palmodes) argyrius Brullé

— *Sphex emarginata* Brullé

Décrit de Morée. Répandu dans le Proche-Orient, en Asie Mineure et en Israël ; se retrouve en Italie méridionale, en France méditerranéenne (Vaucluse, Var) et en Espagne. Je l'ai signalé d'Algérie [53], où il semble rare (je n'en connais que 3 ♂ et 1 ♀).

La ♀ est bien reconnaissable à ses métatarses 1 dépourvus de peigne (Fig. 38) ; entièrement noir, le ♂ se distingue par la pruinosité argentée qui couvre le 1er tergite et par la forme « en bonnet de police » du 8e sternite (Fig. 2). L'un et l'autre sexes se caractérisent aussi par la troncature particulièrement large de la 3e cellule cubitale sur la radiale (plus large que la 2e cubitale) (Fig. 52).

La nidification très spéciale de ce *Sphex* a été décrite par Berland [17], qui, à cette occasion, a développé les arguments incitant à le rapprocher des *Isodontia.*

GROUPE DE Palmodes melanarius

Sphex (Palmodes) melanarius Mocs.

— *Sphex anatolicus* Kohl.

— *Sphex picicornis* Mor.

Décrit du Caucase et de Grèce. Connu également d'Espagne, du Maroc, d'Algérie et de Tripolitaine.

Source : MNHN, Paris

Les ♀ se reconnaissent immédiatement à leur abdomen entièrement rouge (ou taché irrégulièrement de noirâtre). De plus, la pilosité de la tête et du thorax est de couleur claire (blanchâtre). La longueur du pétiole dépasse nettement la distance interoculaire au vertex et atteint celle des art. 2+3 des tarses 3.

Les ♂, complètement noirs, sont plus difficiles à identifier. On les distinguera cependant sans erreur (sauf confusion possible avec *pusillus*) à la forme subtriangulaire du 8e sternite. (Fig. 3).

Mœurs inconnues.

(Fig. : 41, métatarse I ♀; 33, clypeus ♀; 12, clypeus ♂; 54, cellules cubitales et radiale ♀).

Sphex (Palmodes) pusillus Gussak.

Je ne connais cette espèce que par la description latine de l'auteur [36]. Originaire de Transcaspie, le ♂ de *pusillus* (la ♀ restant inconnue) serait très analogue à celui de *melanarius*. D'après Gussakovskij, il s'en distingue principalement par sa pilosité noire (brun clair chez *melanarius*) et par la sculpture du mesonotum, qui est brillant, subtilement, régulièrement et densément strié transversalement sur toute sa surface (chez *melanarius*, il est mat, subchagriné, assez irrégulièrement striolé) (1).

Un ♂ provenant de Mandchourie (Ourga à Tsitsikar, Chaffanjon leg., coll. Museum Paris) m'a laissé quelque peu hésitant quant à ses rapports possibles avec cette espèce. De petite taille, il ressemble à un *melanarius*, mais la sculpture est plus fine, et la troncature en arc concave du clypeus plus étroite que chez ce dernier. Le vertex, le pronotum et le mesonotum, dépourvus de duvet argenté comme chez *pusillus*, ne sont pas brillants, mais mats comme chez *melanarius*. La vétusté de l'exemplaire permet difficilement d'apprécier la couleur de la pilosité, dont il ne subsiste de traces que sur les tempes ; elle paraît plutôt brune que noire.

S'agit-il de *melanarius*, de *pusillus* ou d'une troisième forme affine (le 8e sternite le rattache bien à ce groupe) ? Il est impossible de trancher la question sur le vu de cet unique exemplaire.

Je possède, par ailleurs, un petit *Palmodes* ♀, provenant de Pera-Pedi (Chypre), qui se rapproche de *melanarius* mais s'en sépare par les caractères suivants.

Taille : 20 mm (*melanarius* : 22-27 mm). Sculpture fine : sur le vertex, le pronotum, le dorsulum et le scutellum, un semis de gros points espacés et discrets (très peu profonds) et une microponctuation peu serrée laissent transparaître le fond brillant des téguments ; la striation du propodeum est très fine, serrée et régulière ; celle des mesopleures, un peu plus grosse, est

(1) Le type (unique exemplaire) repose à l'Institut Zoologique de Leningrad ; je n'ai pas pu en avoir communication.

Source : MNHN, Paris

moins forte que chez *melanarius*. Pas de duvet argenté sur le thorax ni sur les pattes (chez *melanarius*, ce duvet est visible, notamment sur le collare). Pilosité noire de la tête et du thorax ; clypeus avec du duvet argenté et des poils noirs dressés. Peigne du métatarse I (Fig. 42) composé de 6 épines plus fortes et plus courtes que chez *melanarius*. Ailes légèrement plus enfumées que celles de *melanarius*. Pétiole un peu plus petit que art. 2+3 tarse 3.

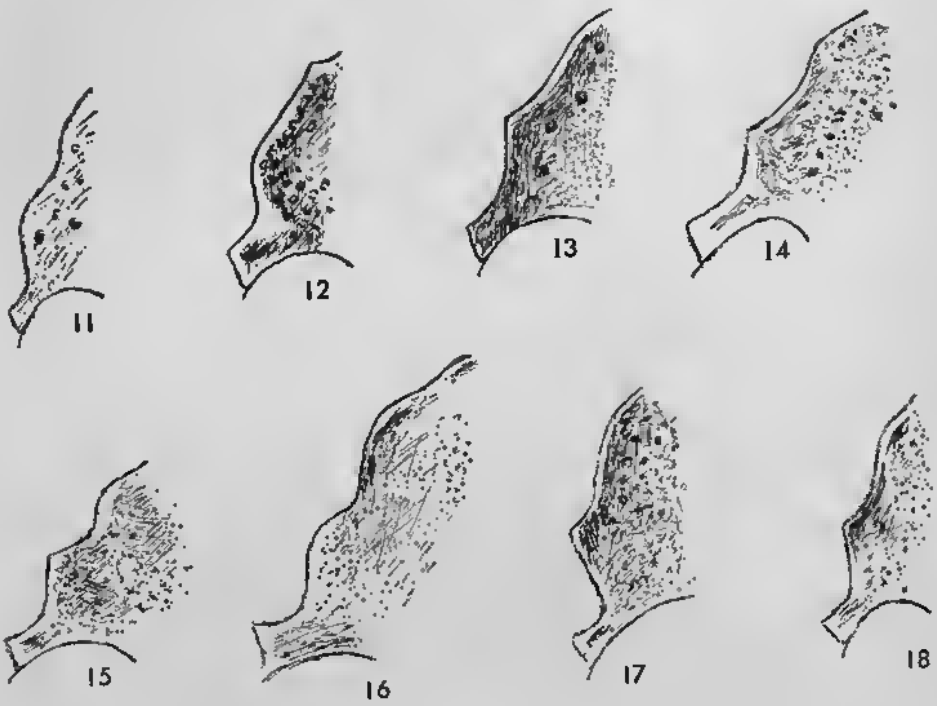


Fig. 11 à 18. — Côtés de l'avant du clypeus ♂ : 11, *argyrius* ; 12, *melanarius* ; 13, *strigulosus* ; 14, *occitanicus* ; 15, *o. syriacus* ; 16, *orientalis* (présumé) ; 17, *palmetorum* ; 18, *garamantis*.

Pour tout le restant — forme du clypeus (Fig. 37), coloration de l'abdomen notamment — cette ♀ ressemble à celles de *melanarius*. Il s'agit certainement d'une forme très voisine. La finesse de la sculpture, la brillance des téguments, l'absence de duvet argenté sur le thorax et la pilosité noire la rapprochent curieusement du ♂ *pusillus*, et je ne serais pas étonné qu'il s'agisse en effet de la ♀, encore inédite, de ce dernier. Cependant, en raison de l'origine bien différente des exemplaires représentant ces deux sexes, il serait un peu hasardé d'affirmer leur correspondance sans un complément d'information indispensable, notamment la connaissance d'autres individus cypriotes, et principalement de ♂.

Source : MNHN, Paris

GROUPE DE Palmodes occitanicus

Il est assez arbitraire de répartir, comme je l'ai fait pour des commodités dichotomiques, les espèces de ce groupe en deux sous-groupes. En fait, les formes que je réunis dans le premier de ces sous-groupes, *P. strigulosus*, *P. orientalis* et *P. minor*, sont aussi distinctes entre elles que de *P. occitanicus*. Elles ne peuvent être rapprochées les unes des autres qu'en raison de la configuration du bord antérieur du clypeus ♀, dont les saillants B sont très prononcés, fortement anguleux, et les sinuosités *a-b* profondément creusées (ce qui est d'ailleurs aussi le cas pour les espèces du groupe *melanarius*) ; le lobe A est ainsi peu proéminent sur la ligne idéale *b-b*.

Les ♀ des espèces réunies dans le sous-groupe *occitanicus* présentent, par contre, des saillants B plus arrondis, parfois même très atténués, et des sinuosités *a-b* bien moins profondément excavées. Le lobe A est nettement proéminent sur la ligne *b-b*.

Il n'y a pas concordance de ces caractères chez les ♂ correspondants, dont le bord antérieur du clypeus est de forme beaucoup plus variable, non seulement d'une espèce á l'autre, mais entre formes géographiques et parfois entre individus d'une même population.

SOUS-GROUPE DE **Palmodes strigulosus**

Sphex (Palmodes) strigulosus A. Costa

— *Sphex fera* Dahlb.

— *Sphex straboni* Berland.

La ♀ de cette espèce se distingue aisément de celle d'*occitanicus*, non seulement par la couleur rouge des genoux, des tibias et des tarses, mais encore par la forme bombée de la partie supérieure du clypeus, par l'avancée saillante des lobes B, par la légère convergence vers le clypeus du bord interne des yeux, par la troncature de la 3e cellule cubitale, dont la largeur sur la radiale dépasse presque celle de la 2e cellule, et surtout par la sculpture du mesonotum, mat, finement ponctué et subchagriné. L'insecte est d'ailleurs de plus petite taille et d'allure plus élancée que les *occitanicus* de type courant. POL légèrement < OOL (11 : 13).

La distinction des ♂ est plus malaisée. On peut observer cependant que le dessin des 2e et 3e cellules cubitales offre les mêmes caractéristiques que chez la ♀. La sculpture thoracique est beaucoup plus fine et régulière que chez *occitanicus ;* le dorsulum et les mesopleures, en particulier, sont très finement chagrinés, criblés de petits points réguliers qui, vus sous un fort grossissement, s'alignent localement en stries un peu obliques. La coloration rappelle celle

Source : MNHN, Paris

des ♂ d'*occitanicus*, le ferrugineux n'occupant, sur l'abdomen, qu'une petite partie du 1er tergite et du 2e sternite — parfois même si réduite qu'à l'œil nu certains sujets semblent complètement noirs. La nuance rougeâtre des tibias et des tarses, ainsi que la teinte brune de la pilosité dressée, indiquées comme critères par certains auteurs, sont inconstantes et ne peuvent à elles seules permettre une détermination. Il en est de même de la longueur du pétiole.

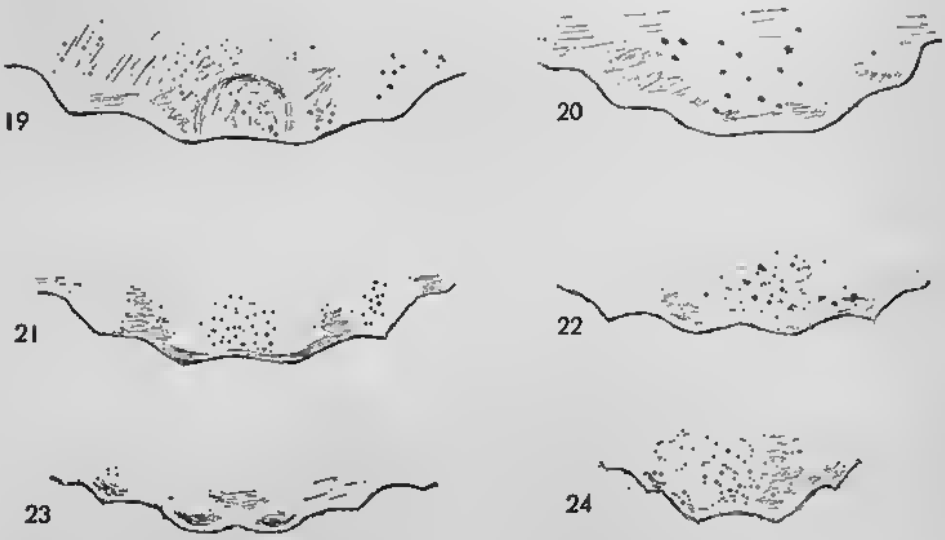


Fig. 19 à 24. — Avant du clypeus ♂ : 19, *o. syriacus* ; 20, *o. cyrenaicus* ; 21, *o. gaetulus* ; 22, *palmetorum* ; 23, *orientalis* (présumé) ; 24, *garamantis*.

L'espèce est surtout du Proche-Orient (Israël, Asie Mineure, Balkans, Crimée, Transcaspie, Turkestan). On la retrouve cependant çà et là dans le Sud de l'Italie, dans la France méditerranéenne (elle remonte jusque dans le Gard et le Vaucluse) et en Espagne. Elle n'a pas été signalée d'Afrique du Nord.

(Fig. 39, métatarse I ♀ ; 53, cellules cubitales et radiale ♀ ; 31, clypeus ♀ ; 13, clypeus ♂ ; 4, 8e sternite ♂ ; 69-70, collare ♂).

Sphex (Palmodes) orientalis Mocs.

Décrite par Mocsary, d'après des ♀ provenant « du Sud de la Russie et du Caucase » (Morawitz), cette grande espèce est peu connue. Je n'ai pu en découvrir le type qui, s'il existe toujours, doit reposer dans un musée d'U.R.

Source : MNHN, Paris

S.S. Kohl, cependant, indique l'avoir vu. D'après cet auteur, *S. orientalis* se distingue d'*occitanicus* par: 1°, sa taille plus grande ; 2°, ses ailes plus claires ; 3°, la tomentosité blanche de la tête, du thorax et des pattes, les longs poils restant bruns ; 4° la plus dense et plus fine striation du propodeum, lequel présente sur sa face dorsale une ligne longitudinale médiane nettement imprimée ; 5°, la présence de 7 grandes épines (au lieu de 6) au peigne du métatarse 1 ; 6° la sculpture des mesopleures, assez fine, chagrinée, et non grossièrement striée. Le ♂ était inconnu.

En me reportant á la description de Mocsary, reproduite par André [2], je note encore la couleur gris-noir de l'abdomen, dont les 4 premiers segments ont le bord apical rougeâtre, et la pubescence argentée qui couvre densément la face.

Je pense avoir retrouvé cette espèce dans une ♀ de Sarepta (coll. Saussure, Museum de Genéve) communiquée par de Beaumont. Il s'agit d'un grand *Palmodes* (29 mm) complètement noir, sauf le bord des segments abdominaux les tegulae, une partie des pattes et les épines des pattes antérieures, qui sont nuancés de ferrugineux foncé ; les ongles sont rouges. Les ailes, subhyalines, légèrement jaunâtres, ont un bord apical plus brunâtre, mais aussi clair que le disque ; les nervures sont ferrugineuses. Face et clypeus revêtus d'un brillant duvet argenté, avec quelques poils noirs dressés clairsemés, brun de poix. Sur le collare, le dorsulum, les mesopleures, les hanches et les trochanters, quelques traces de duvet argenté. Thorax presque glabre, avec quelques poils bruns sur le collare et les pleures.

La partie tronquée *a-a* du clypeus (fig. 29) est assez étroite (= environ 3/7 distance interoculaire), bordée d'échancrures *a-b* profondes ; les saillants B sont prononcés et acuminés ; le lobe A est peu proéminent sur la ligne *b-b*.

La sculpture générale est trés fine. La tête, le pronotum (étroit, fortement déclive antérieurement et arrondi sur les côtés) et le dorsulum sont assez brillants, montrant une microponctuation serrée et des points plus gros, très discrets et épars. Les mesopleures offrent, sur fond microscopiquement ponctué, de gros points creux plus serrés que ceux du notum, mais ne s'alignant pas en stries et revêtant, sous faible grossissement, un aspect chagriné. Propodeum finement strié transversalement, avec une ligne médiane longitudinale en relief très marqué.

Longueur du pétiole : 7/10 métatarse III, ou art 2 + 2/3 art. 3 tarse III, ou art. 1 + 2 + 2/3 3 du funicule. POL < OOL (10 : 15 environ) (Fig. 66).

Le métatarse I (fig. 40) ne porte que 6 grandes épines. Ceci est en désaccord avec les indications de Kohl. Mais le nombre de ces épines n'est pas toujours absolument constant chez les grands *Palmodes*, et l'on trouve, exceptionnellement des ♀ *occitanicus* ayant aussi un peigne de 7 épines ; je reviendrai sur la question à propos des formes noires de cette dernière espèce. Quoi qu'il en soit, je ne pense pas que, dans le présent cas, ce détail puisse infirmer ma déterminatiou ; Kohl, en effet, n'avait certainement pas examiné beaucoup d'exemplaires (peut-être n'en avait-il même vu qu'un seul) et la constance du caractère incriminé reste incertaine.

A la ♀ sus-décrite s'ajoutent, dans les cartons du Museum de Genéve,

Source : MNHN, Paris

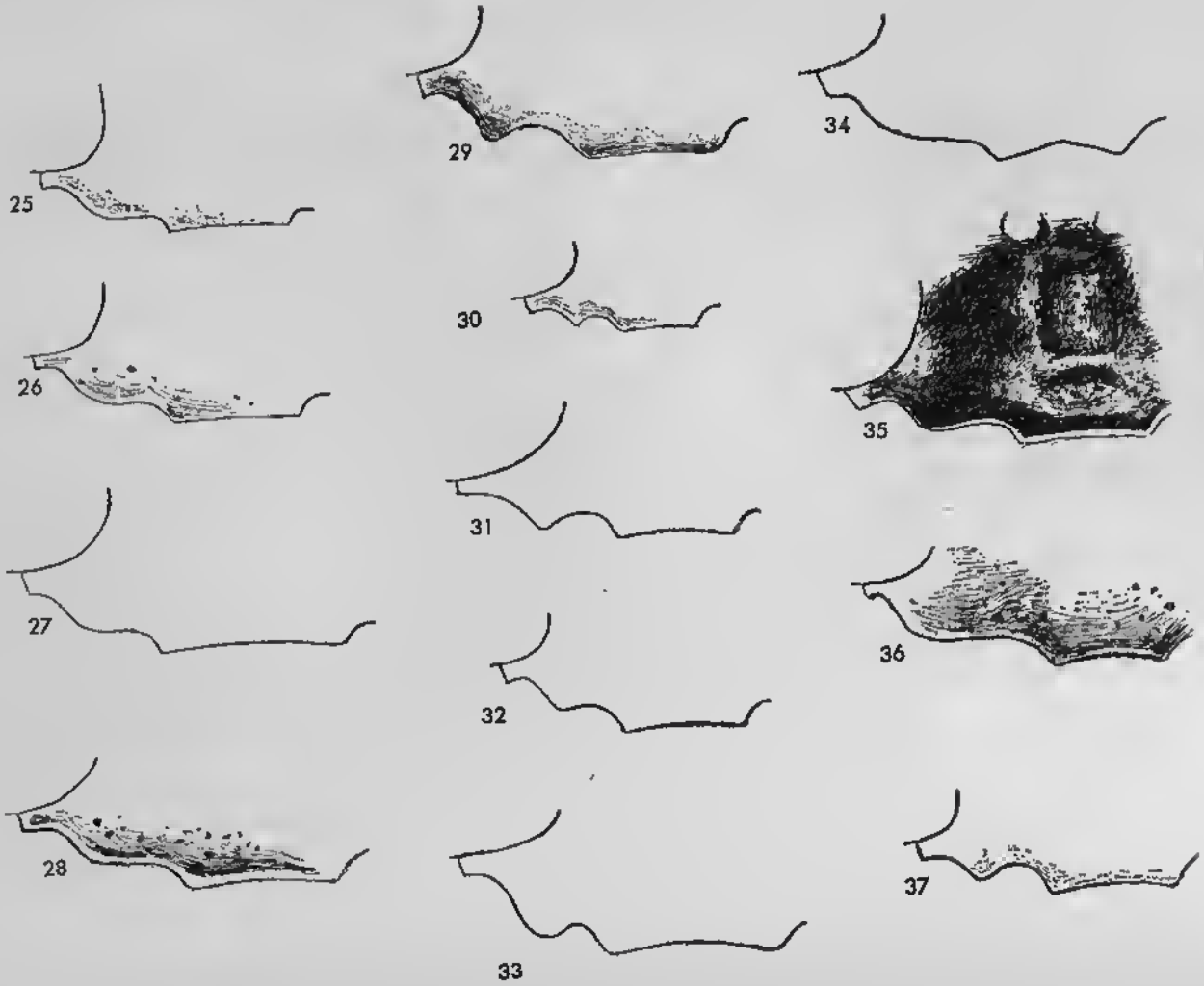


FIG. 25 à 37. — Avant du clypeus ♀ : 25, *occitanicus* ; 26, *o. syriacus* ; 27, *o. puncticollis* ; 28, *o. gaetulus* ; 29, *orientalis* (présumé) ; 30, *minor* ; 31, *strigulosus* : 32. *argyrius* : 33. *melanarius* ; 34, *o. cyrenaicus* ; 35, *o. ibericus* : 36, *palmetorum* ; 37, *pusillus* (présumé).

Source : MNHN, Paris

4 ♂ de même provenance qui lui correspondent vraisemblablement. Ils ont en commun avec elle :

— la coloration générale ; cependant les premiers tergites peuvent présenter des reflets rougeâtres et les nervures des ailes sont bistres (et non ferrugineuses) ;

— le duvet argenté brillant qui couvre le clypeus, moins épais cependant. Par contre, la tête et le thorax sont plus velus de poils bruns ; parfois, des traces de duvet argenté sur le 1er tergite ;

— la forme du pronotum, étroit et fortement déclive en avant ;

— la sculpture générale ; cependant (comme de règle pour tous les ♂ de *Palmodes*) la ponctuation est plus grosse. Sur le dorsulum et le scutellum, plus mats, les petits points ont tendance à s'aligner en fines strioles. Les mesopleures sont couvertes de gros points enfoncés et serrés, séparés par quelques strioles.

Ces ♂ diffèrent de la ♀ par la forme du clypeus (Fig. 16 et 23). Les angles B sont moins saillants et plus arrondis. L'avancée antérieure A, bien proéminente et un peu relevée, est très visiblement échancrée ; les angles latéraux *a* étant largement arrondis, l'ensemble apparaît bilobé. Les angles *b* sont peu saillants, bien ouverts, et les sinuosités *a-b* modérément creusées.

Le 8e sternite est subcordiforme, sa base étant rétrécie et son extrémité dessinant deux lobes arrondis séparés par une échancrure anguleuse assez prononcée (Fig. 8).

Taille : 21-23 mm. Pétiole = art. 2+3 tarse III. POL-OOL = 13 : 15.

Outre les 4 ♂ de la collection Saussure (Musée de Genève), j'en ai vu un de la collection de Beaumont, également originaire de Sarepta. Je pense qu'il s'agit toujours de la même espèce, malgré l'échancrure plus large, en arc concave, occupant toute la largeur du lobe A du clypeus. POL : OOL = 15 : 17.

Enfin, un 6e ♂, qui accompagne les quatre premiers dans les collections du Musée de Genève, et d'origine toujours identique, appelle quelques réserves en raison de la forme un peu différente de la partie antérieure du clypeus (lobe A moins profondément échancré, saillants B très atténués) et de l'échancrure très profonde du 8e sternite ; d'autre part, la striation du propodeum se présente en chevrons, c'est-à-dire oblique de part et d'autre de la ligne médiane, tandis qu'elle est transversale chez les autres ♂. Tout le reste concorde. S'agit-il d'un individu aberrant ou d'une forme distincte? L'insuffisance du matériel examiné ne me permet pas de me prononcer.

Sphex (Palmodes) minor Mor.

Grâce à l'obligeance du Dr Moczar, j'ai pu voir une ♀ conservée au Musée de Budapest (Krasnovodsk, Turcménie. — Etiquette de détermination de Kohl ; il s'agit certainement de l'exemplaire mentionné par cet auteur comme capturé par A. Becker). Mesurant seulement 18 mm, elle ressemble à première vue à une petite ♀ *occitanicus ;* elle en a l'allure et la coloration générale (les 3 premiers tergites sont rouge foncé, ainsi que la base des man-

Source : MNHN, Paris

dibules, les tegulae et les tarses). Un examen plus minutieux montre cependant que les poils de la tête et du thorax, plutôt brun foncé que noirs, sont moins abondants, surtout sur le notum et le propodeum ; le duvet argenté qui recouvre la face et le clypeus est plus nettement visible. La sculpture diffère : la ponctuation de la face est plus fine ; sur le clypeus les gros points sont peu apparents, plus espacés ; tout le notum (pronotum, dorsulum et scutellum) est brillant, semé de points légers et espacés (chez *occitanicus*, ces sclérites sont d'aspect mat, avec une double ponctuation accusée, et de gros points forts et enfoncés ; chez *strigulosus*, ils sont mats et finement chagrinés). Morawitz dit que le métatarse I présente, à sa marge externe, trois grandes épines — ce qui fait cinq avec les deux terminales. Pour l'exemplaire du Musée de Budapest, c'est exact en ce qui concerne la patte droite ; mais la patte gauche compte une épine de plus, soit six comme la plupart des *Palmodes* (fig. 43). La troncature du lobe A du clypeus, limitée de part et d'autre par des angles accusés, est assez étroite et n'excède pas la moitié de la distance interoculaire ; les sinuosités *a-b* sont profondément creusées et les lobes B saillants, nettement anguleux (fig. 30). Les joues sont courtes, presque linéaires, Pétiole subégal aux art. 2 + 3 du funicule. POL = OOL.

Je renverrai, pour le surplus, à la description de Morawitz, reproduite par Kohl [41], tout en soulignant que certains des détails mentionnés ne sont pas spécifiquement caractéristiques.

Je dois à l'amabilité de P.M.F. Verhoeff la communication d'une autre ♀, originaire de Turquie (Beyshir, Wahrman leg. 7-8-51). Elle correspond parfaitement à la précédente, sauf en ce qui concerne la sculpture du dorsulum : la macroponctuation en reste légère et espacée, mais sur un fond microscopiquement chagriné et finement pointillé au lieu de lisse et brillant). C'est une différence très faible, et je pense qu'il s'agit bien de *minor*, ou tout au moins d'une race locale de cette espèce. L'exemplaire en question est d'ailleurs très usé, la tête et le thorax n'offrant plus que des vestiges de pilosité et le peigne métatarsal antérieur se trouvant mutilé d'une partie de ses épines.

Je ne connais le ♂ de *minor* que par les diagnoses de Morawitz et de Gussakovskij. La première, parue en 1893 (*Horae Soc. Ent. Rossicae*, XXVII, p. 405) a été reproduite par Kohl en 1895 [42]. Basée sur des individus du Turkestan (Sching et Artutsh), elle concerne un *Sphex* évidemment proche de *minor* ♀ par la sculpture du dorsulum « parfois brillant, plus densément ponctué en avant que dans sa moitié postérieure », mais dont la correspondance spécifique ne paraît pas indiscutablement fondée. Quoiqu'il en soit, l'auteur de la seconde diagnose, Gussakovskij, décrit, en 1930 [36], le ♂ de *minor* comme encore inédit (« *mas nondum descriptus* ») ; il semble étrange qu'il ait pu, ce faisant, ignorer les travaux de son prédécesseur — d'autant plus qu'un ♂ et une ♀ de *minor*, déterminés de la main de Morawitz, figurent dans les collections de l'Institut Zoologique de Leningrad (I) ; il n'en fait cependant aucune mention. Sa description, trop succincte, ne permet guère

(1) Je dois ce renseignement à l'obligeance de M. le Dr V. I. Tobias ; les règlements du Musée de Leningrad s'opposant à la sortie des types qui y reposent, je n'ai malheureusement pas pu voir ces exemplaires.

Source : MNHN, Paris

á elle seule une détermination rigoureuse ; elle ne serait pas en contradiction avec celle de Morawitz n'était le passage concernant la sculpture du dorsulum : « mesonoto nitido, parce, in specimenibus minoribus, subobsolete punctato, interstiis parce obsolete subrugosis, *rugis transverse crasse irregulariter rugosis, ut in maribus Spheci occitanici et S. melanari* ». Ce passage (que je souligne) me fait d'ailleurs craindre une confusion possible de deux formes, dont la plus grande pourrait effectivement correspondre á *minor*, mais dont la plus petite semble assez distincte.

En résumé, il apparaît difficile, à l'aide de ces seuls textes, de se représenter exactement le ♂ de *minor*. C'est pourquoi j'ajouterai aux descriptions précitées celle d'un ♂, communiqué par de Beaumont, et qui pourrait, lui aussi, se rapporter á cette espéce.

Originaire d'Afghanistan (Orozgan, 175 km. N.E. de Quandahar — 2 100 m Lindberg leg. 8-6-60), ce ♂, complètement noir (à l'exception des ongles, qui sont rouges), se singularise par la forme du clypeus, dont la partie antérieure médiane (lobe A), étroite et fortement proéminente, est divisée par une échancrure médiane en deux lobes arrondis à bords relevés (fig. 73) ; cette structure rappelle, en plus accentué, *P. orientalis*. Les sinuosités *a-b* sont larges, faiblement arquées, et les lobes B nettement anguleux. Le 2e article du funicule dépasse de 1/3 la longueur du 3e. POL : OOL = 10 : 12. Pétiole un peu > art. I + 2 + 3 du funicule, un peu < art. 2 + 3 tarse III (= 9/12 métatarse III) un peu < hanche III (donc < hanche + trochanter III).

Le dorsulum est brillant, ponctué (grosse ponctuation moyennement dense, petite ponctuation plus serrée), sans traces de strioles ; le propodeum est finement strié transversalement, ponctué entre les stries. Face et clypeus avec un duvet appliqué, gris argent, et des poils dressés noirs. Une pilosité hérissée, brun noir, couvre le reste de la tête et le thorax ; elle est clairsemée sur le dorsulum. Ailes enfumées (sauf la partie basale, correspondant exactement, pour les ailes antérieures, aux cellules médiane et submédiane), à bordure apicale plus foncée. La troncature de la 3e cellule cubitale est anormalement large, égalant celle de la 2e cubitale (type *strigulosus*) (Fig. 74).

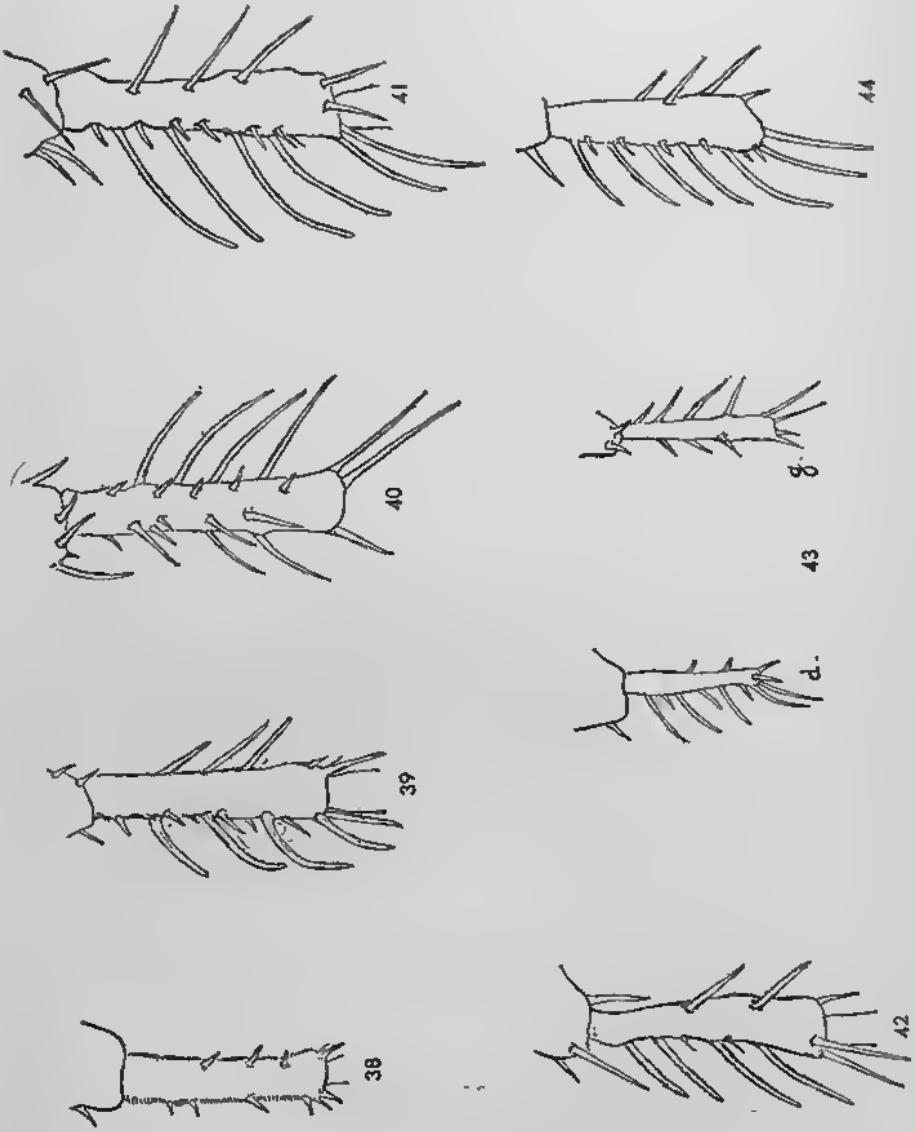
8e sternite du type *orientalis*, un peu rétréci à la base, à apex arrondi et légèrement échancré. Taille 17 mm.

Ce ♂ paraît différent de ceux décrits par Gussakovskij ; il correspondrait davantage à celui de Morawitz, et demanderait, pour plus de certitude, à être comparé avec l'exemplaire de *minor* conservé à Leningrad.

SOUS-GROUPE DE **Palmodes occitanicus**

Avec ce sous-groupe, nous abordons l'ensemble le plus important, mais aussi le plus difficile du Sous-Genre *Palmodes*. Ici, les caractères spécifiques ou subspécifiques deviennent à la fois particuliérement subtils et sujets à variations individuelles, ou tout au moins locales. Aussi la confusion a-t-elle toujours régné dans la systématique de cet ensemble. Tenter d'y mettre un peu d'ordre était indispensable et c'est ce que j'ai fait ; mais je ne me dissi-

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

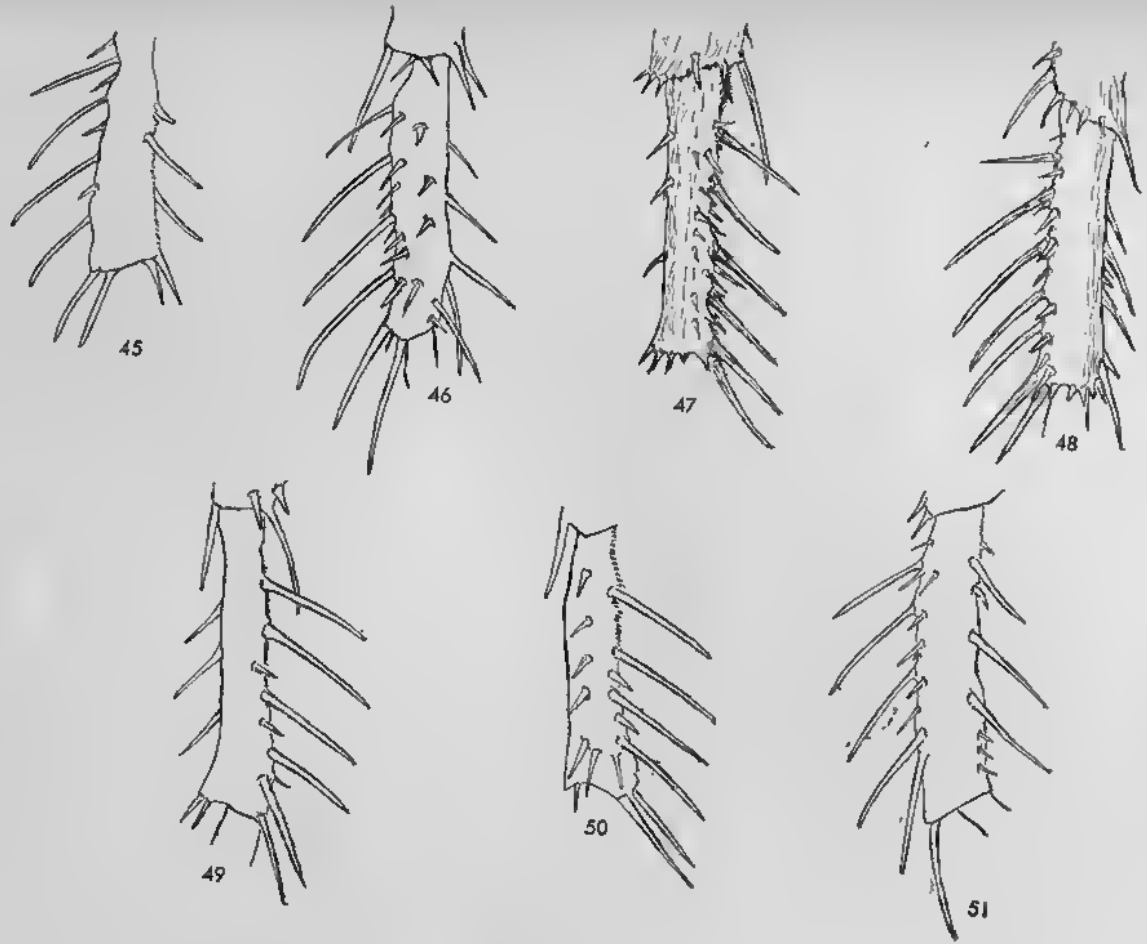


FIG. 38 à 51. — Métatarse 1 ♀ : 38, *argyrius* ; 39, *strigulosus* ; 40, *orientalis* (présumé) ; 41, *melanarius* ; 42, *pusillus* (présumé) ; 43, *minor* (d, patte droite, g, patte gauche) ; 44, *palmetorum* ; 45, *melanarius* ; 46, *o. ibericus* ; 47, *o. barbarus* ; 48, *o. gaetulus* ; 49, *o. syriacus* ; 50, *o. cyrenaicus* ; 51, *o. punctícollis*.

Source · MNHN, Paris

mule pas la fragilité d'un système édifié sur un nombre d'individus beaucoup trop restreint à mon gré ; je ne le considère que comme provisoire et demandant à être revisé à la lumière des nouvelles acquisitions que l'avenir permettra.

Les auteurs ont, jusqu'ici, réuni la plupart des formes que nous étudions sous l'appellation de « *Sphex (Palmodes) occitanicus* Lep. et S. » On admet généralement que les termes : *S. proditor* Lep.1845, et *S. montanus* Moraw. 1888 sont de simples synonymes (1) ; il en est de même, d'après DE BEAUMONT [4] pour *S. confinis* Dahlb. D'autre part, on confond communément sous le nom de « var. *syriacus* Mocs. » la plupart des formes noires d'*occitanicus*.

Postérieurement à 1845, plusieurs espèces proches d'*occitanicus* ont été décrites. Ecartant celles que j'ai rangées dans d'autres sous-groupes, je mentionnerai *S. perplexa* et *S. mandarina* Smith 1856, *S. puncticollis* Kohl 1888 et *S. cyrenaica* Gribodo 1924.

Ainsi que l'a établi PIEL [52], *S. perplexa* et *S. mandarina* Smith ne sont que les deux sexes d'une même forme, que cet auteur identifie à *occitanicus* mais qui m'a paru mériter rang subspécifique. Je considère également comme une sous-espèce la forme originale de *S. syriacus* Mocs. ; *S. puncticollis* Kohl et *S. cyrenaica* Grib. me paraissent à ranger aussi parmi les Sous-espèces d'*occitanicus*, auxquelles j'ajouterai encore certaines formes d'Espagne et d'Afrique du Nord. J'assigne par contre rang spécifique à deux formes nouvelles, également nord-africaines, *S. (Palmodes) palmetorum*, et *S. (P.) garamantis*.

Sphex (Palmodes) occitanicus Lep. et Serv.

— *Sphex proditor* Lep.

— *S. confinis* Dahlb.

— *S. fera* Costa et auct. (nec Dahlb.)

— *S. montanus* Moraw.

Cette espèce occupe une vaste aire de dispersion, qui s'étire, sur l'Ancien Continent, entre les 32e et 45e degrés de latitude nord, c'est-à-dire englobe l'Europe méditerranéenne, l'Afrique du Nord, l'Asie mineure et une partie de la Chine. Son adaptation à des régions si diverses se manifeste évidemment par une variabilité qui conduit à définir d'assez nombreuses sous-espèces géographiques. Des analogies écologiques (dont les facteurs restent souvent à préciser) entraînent une remarquable convergence entre certaines de ces races, dont les habitats respectifs se trouvent cependant très éloignés et

(1) DE BEAUMONT a établi [4] que *S. fera* Dahlb. correspondait à *strigulosus* Costa.

Source : MNHN, Paris

séparés par une zone de discontinuité très nette (1) ; c'est ce qui a amené de nombreux auteurs à confondre notamment l'ensemble des races noires sous le vocable de « var. *syriacus* » (par extension abusive du terme créé par Mocsary) ; à l'inverse, des formes spécifiquement distinctes, mais très analogues parce qu'obéissant aux mêmes facteurs de convergence, ont souvent été méconnues et bloquées avec les précédentes sous ce même nom de « var. *syriacus* ».

Avant d'examiner chacune des sous-espèces que je distingue, je crois utile d'étudier comment varient les principaux caractères chez *occitanicus*.

Chromatisme.

On répartit généralement les variations chromatiques d'*occitanicus* en deux groupes : d'une part, les formes bicolores, d'autre part, les formes noires. En réalité, entre ces deux extrêmes s'intercale toute une gamme d'individus « mélanisants », chez lesquels les parties rouges subissent un obscurcissement plus ou moins accentué. Cette mélanisation se réalise suivant deux genres de processus :

a) dans le premier cas, on observe un envahissement diffus des zones rouges par des plages noirâtres, irrégulières et mal délimitées ; en même temps, les tergites normalement noirs peuvent présenter une nuance rougeâtre sur leur bord apical ;

b) dans le deuxième cas, l'ensemble de la teinte ferrugineuse des segments intéressés fonce uniformément et vire au noirâtre, pour n'offrir plus, à la limite, qu'un simple reflet rougeâtre sous incidence lumineuse appropriée.

Chez les ♂, la tendance au mélanisme est de règle générale ; les individus ayant les deux (ou trois) premiers tergites entièrement rouges sont exceptionnels. Habituellement, la couleur noire des segments apicaux remonte en pointe sur le dos des tergites et, parfois, atteint presque le pétiole ne laissant de rouges que les côtés des deux premiers tergites, l'arrière du 1er sternite et l'avant du 2e. Mais, comme chez la ♀, le mélanisme peut être total (avec parfois un reflet rougeâtre des premiers tergites sous lumière frisante).

La teinte des ailes varie aussi ; elles sont généralement un peu enfumées, avec un léger reflet violacé, et une bordure apicale plus foncée, bien distincte. Mais elles peuvent (cas de plusieurs formes noires) être plus claires, subhyalines, — ou, au contraire, plus foncées, et même entièrement brunâtres, la bordure apicale ne tranchant plus aussi nettement.

Forme et dimensions du clypeus.

J'ai indiqué plus haut que les ♀ du Sous-groupe *occitanicus* présentaient un clypeus à lobe A un peu proéminent, à saillants B arrondis et à sinuosités *a-b* modérément incurvées. Elles diffèrent cependant entre elles (Fig. 25 à 28, 34 et 35) d'une sous-espèce à l'autre, sous le rapport des dimensions de ces éléments. En général, la largeur de la troncature *a-a* égale la moitié de la

(1) J'ai attiré l'attention sur ce phénomène dans une communication au XIe Congrès entomologique tenu à Vienne en 1960 [55].

Source : MNHN, Paris

distance interoculaire au vertex environ ; de petites variations en plus ou en moins peuvent se manifester d'un individu à l'autre, et ce au sein d'une même population. Si l'on compare des exemplaires de provenances diverses, il est donc difficile d'apprécier la valeur raciale de semblables variations ; cependant, chez certaines formes géographiques (telles *syriacus*, *puncticollis* et *perplexus*), la largeur de la troncature du clypeus atteint, et dépasse quelquefois, les 2/3 de la distance interoculaire : il semble bien qu'on soit ici en présence d'un bon caractère, que sa constance et son amplitude permettent de considérer comme subspécifique (1).

Chez les ♂, le clypeus est moins nettement tronqué, et plus arrondi que chez les ♀ ; ses angles *a* sont très atténués, par contre, les saillants B sont souvent plus anguleux, les sinuosités *a-b* dessinant une courbe moins ouverte ; c'est le cas, en particulier, pour la forme du Moyen-Orient à laquelle je conserve le nom subspécifique de *syriacus* (Fig. 14, 15, 19, 20 et 21).

Sculpture thoracique.

Dans la forme typique (France), les ♀ offrent une sculpture assez constante ; le dorsulum présente, sur fond microscopiquement réticulé, une double ponctuation : un semis de petits points assez serrés, mais laissant entre eux des espaces supérieurs à leur diamètre, et des gros points creux clairsemés ; le propodeum est finement strié transversalement, les pleures plus grossièrement. Ces caractères, ainsi que la brillance du fond tégumentaire peuvent offrir des degrés, mais d'importance minime et de nature évidemment individuelle ; cependant le fond tégumentaire du dorsulum paraît plus brillant chez les grands exemplaires, plus mat et réticulé chez les petits. D'autre part la sculpture est normalement plus fine dans la ssp. *syriacus* et plus grosse dans la ssp. *puncticollis*.

La variabilité des ♂ est plus accentuée. Ceci a déjà été relevé par Kohl, qui voyait en outre une corrélation entre le degré de finesse de la sculpture et la brièveté du pétiole.

La sculpture des ♂ de la forme typique (France) comprend :

a) Au dorsulum, un fond microscopiquement chagriné ; — de grosses strioles obliques et ramifiées, plus ou moins enchevêtrées ; — entre ces strioles, de gros points creux, tantôt bien espacés (de leur diamètre et plus), tantôt confluents ; — un semis de petits points superficiels, séparés par des espaces supérieurs à leur surface, chevauchant parfois les gros points, dont ils peuvent garnir le cratère (au nombre de 3 où 4 parfois) (Fig. 68).

b) Sur le scutellum, des gros points assez serrés, mélangés de petits points et, parfois, de strioles longitudinales.

c) Sur le propodeum, de courtes stries transversales, plus fortes que chez les ♀, plus irrégulières aussi (aspect striolé plutôt que strié) avec entre elles de petits points.

Les pleures sont granuleuses (granulations alignées localement en stries

(1) La variation de ces rapports peut parfois dénoter une plus grande étroitesse de la face et non une plus grande largeur du clypeus.

Source : MNHN, Paris

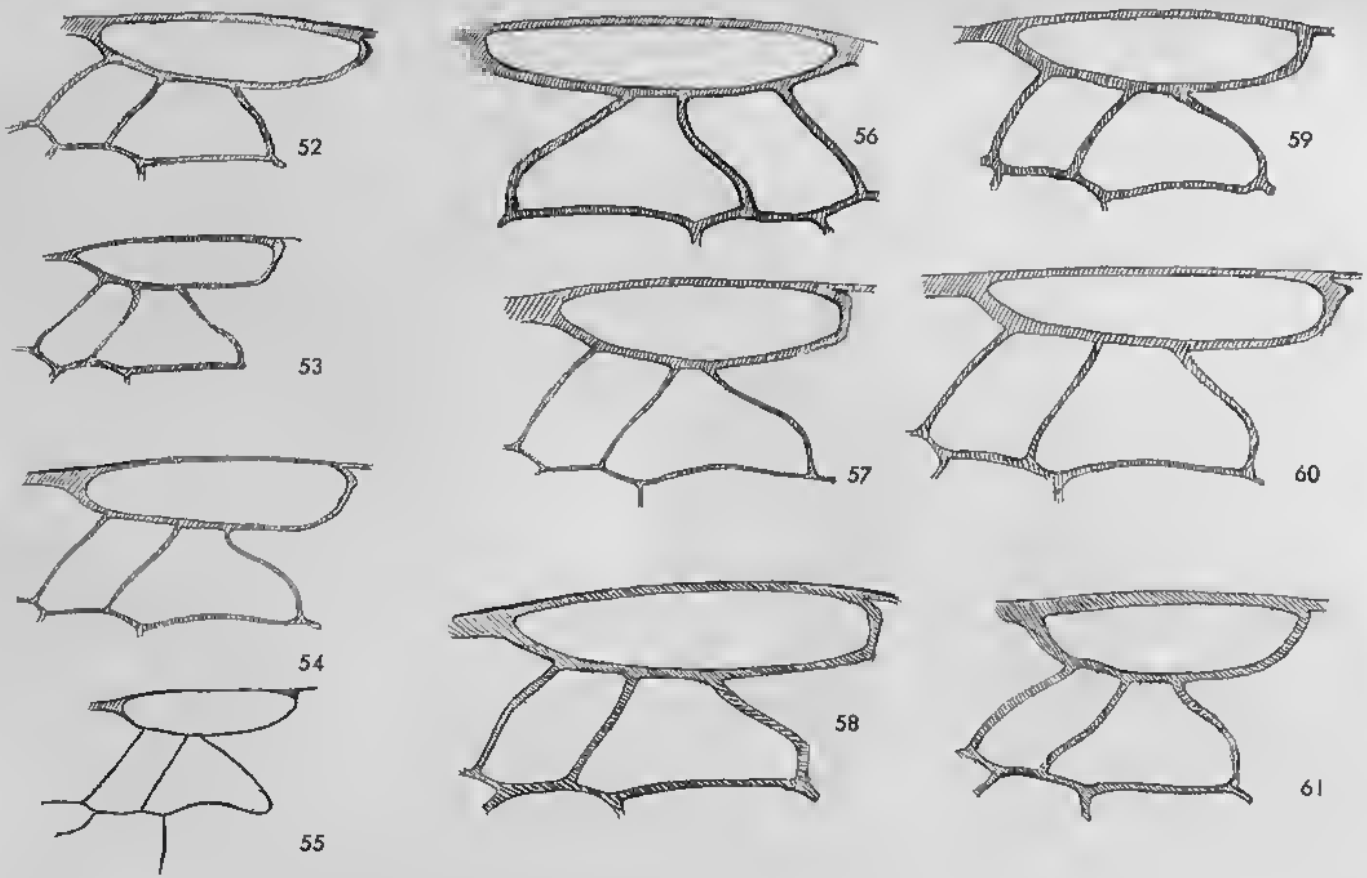


FIG. 52 à 61. — **Cellules cubitales et radiales ♀ : 52, *argyrius* ; 53, *strigulosus* ; 54, *melanarius* ; 55, *minor* ; 56, *ortentalis* (présumé) ; 57, *occitanicus* ; 58, *o. ibericus* ; 59, *o. syriacus* ; 60, *o. cyrenaicus* ; 61, *palmetorum*.**

Source : MNHN, Paris

assez indistinctes). Clypeus, face, vertex et collare couverts, sur fond microchagriné, de points de grosseur moyenne irrégulièrement semés.

Chez les ♂ noirs espagnols, les strioles du dorsulum sont obsolètes ; l'aspect réticulé des téguments résulte de la disposition des points creux, dont les bords fusionnés dessinent un filet.

Chez les ♂ noirs d'Algérie, les gros points du scutellum sont espacés, les petits points peu nombreux ; mais la grosse ponctuation de la tête est parfois assez dense, ainsi que celle du collare qui, dans sa partie antérieure, est très finement mais distinctement strié transversalement.

Dans la ssp. *syriacus*, du Moyen-Orient, la striation du propodeum est plus fine et plus régulière ; celle du dorsulum est souvent obsolète, les téguments prenant un aspect réticulé ; les gros points du scutellum restent espacés.

Dans la forme *puncticollis*, les stries du dorsulum sont obsolètes, peu visibles, la ponctuation, ainsi que celle du collare, étant plus dense et plus grosse.

Enfin les ♂ de la ssp. chinoise *perplexus* présentent une sculpture qui rappelle celle de *puncticollis*, mais les points sont moins forts et le dorsulum offre un aspect chagriné.

Rapport POL : OOL.

Il semble à peu près constant et égal à 1 : 1 dans toutes les sous-espèces d'*occitanicus* (♂ et ♀) (Fig. 65).

Longueur du pétiole.

Kohl a indiqué que la longueur du pétiole variait beaucoup chez *occitanicus*. Comparée au funicule des antennes, elle est, d'après lui, comprise, chez la ♀, entre la mesure des art. 2 + 1/2 3 et 2 + 3 + 1/2 4 —, chez le ♂, entre celle des art. 2 + 3 et 2 + 3 + 4 ; comparée aux tarses III, elle est < art. 2 + 3 chez la ♀ et comprise entre art. 2 + 3 et 2 + 3 + 1/2 4 chez le ♂.

Mes mensurations confirment cette variabilité et je dois même y ajouter les cas exemplaires ci-après qui débordent de ce cadre déjà large :

— une ♀ (forme noire espagnole) : Pétiole = art. 2 + 1/4 3 funicule, ou art. 2 + 1/5 3 tarse III ;

— une ♀ ssp. *syriacus:* Pétiole = art. 2 + 1/3 3 fun. ou < art. 2 + 1/3 3 tarse III ;

— un ♂ (forme noire espagnole) : Pétiole < art. 2 + 3 fun. ou = art. 2 + 3/4 3 tarse III ;

— un ♂ ssp. *puncticollis:* Pétiole < 2 + 3 fun. ou = art. 2 + 1/2 3 tarse III.

C'est assez dire l'instabilité d'un caractère sur lequel il apparaît ici assez vain de vouloir (comme le faisait Kohl) baser un système dichotomique.

Source : MNHN, Paris

Peigne du métatarse I des ♀.

Chez la plupart des *Palmodes* les ♀ ont, au métatarse I, un peigne composé de 6 grandes épines. D'aprés Kohl, les seules espèces dérogeant á cette règle sont *P. argyrius* (pas de peigne), *P. strigulosus* (peigne court de 5 épines), *P. minor* (5 épines), *P. orientalis* (7 épines), *P. praestans* (exotique ; 7 épines).

Sous ce rapport, *P. occitanicus* apparaît (Fig. 46 à 51) remarquablement constant. Il y a cependant quelques exceptions. De Beaumont m'a signalé l'existence, dans sa collection, d'une ♀ de France méridionale qui possède un peigne avec une 7e épine basale, peu développée il est vrai. De mon côté, je détiens 2 grandes ♀ noires, originaires de Gafsa, sur lesquelles je base ma ssp. *gaetulus* décrite plus loin. Très analogues pour tout le reste à celles de la forme noire ibérique, ces ♀ s'en distinguent par la présence, au peigne métatarsal I, d'une 7e épine basale, bien développée, quoique un peu plus courte que les autres (Fig. 48).

Pilosité.

La présence éventuelle, l'extension et la densité d'un duvet argenté sur le clypeus constituent á mon sens chez *occitanicus* d'assez bons caractères subspécifiques, mais dont la valeur ne saurait être absolue que chez les ♀.

Partie caractéristique de l'aile.

Il est difficile de tirer des renseignements du dessin des cellules radiale et cubitales. Cependant, on peut remarquer que l'extrémité de la radiale, normalement arrondie, est plutôt subcarrée chez les ♀ des formes noires *ibericus* et *puncticollis;* chez les ♂ correspondants, elle est plus anguleuse (cas général pour ce sexe). Pour les cellules cubitales, la seule constance qu'on puisse relever intéresse la largeur de leur troncature sur la nervure radiale : celle de la 3e cubitale est en effet toujours plus étroite que celle de la 2e (quoique parfois subégale) ; mais la forme et les dimensions de ces deux cellules varient passablement d'un individu á l'autre, sans que cette variation apparaisse de nature raciale. Chez les ♀, la 2e cubitale est, en général, deux fois plus haute que large, et dessine un parallélogramme assez régulier (Fig. 57 à 60) ; chez les ♂, elle est tantôt plus étroite, tantôt plus large. La 3e cubitale forme un trapéze, diversement ouvert sur la nervure radiale, parfois — mais rarement — subtriangulaire ; une certaine constance dans la largeur de la troncature peut s'observer chez les ♀ d'une population donnée ; mais, bien que les troncatures étroites soient plus fréquentes dans la zone occidentale de la Méditerranée et les troncatures larges dans la zone orientale, il est difficile de dégager des normes liant cette variation à des formes raciales définies. Chez les ♂, par ailleurs, la 3e cubitale offre une grande variété de dessins, et ce, parfois, au sein d'une même population (fig. 62 á 64).

8e sternite ♂

Les côtés de ce sclérite sont subparalléles, et son extrémité, largement arrondie, est faiblement échancrée. L'échancrure est particuliérement atténuée dans la ssp. *syriacus*, chez laquelle le 8e sternite peut sembler subtronqué.

Source : MNHN, Paris

La dépression centrale, largement étalée dans d'autres espèces (*palmetorum, garamantis)*, est ici plus ou moins longitudinalement resserrée en sillon médian (Fig. 5, 6 et 7).

Répartition géographique et formes subspécifiques.

Nous avons vu que l'aire de *Sphex occitanicus* englobait un vaste territoire étiré de l'ouest à l'est et comprenant essentiellement, d'une part, le bassin méditerranéen, et, d'autre part, la Chine. L'adaptation de l'espèce aux biotopes hétérogènes que comporte cet habitat se manifeste par des variations morphologiques parfois subtiles, mais souvent suffisamment prononcées pour justifier la définition de sous-espèces locales.

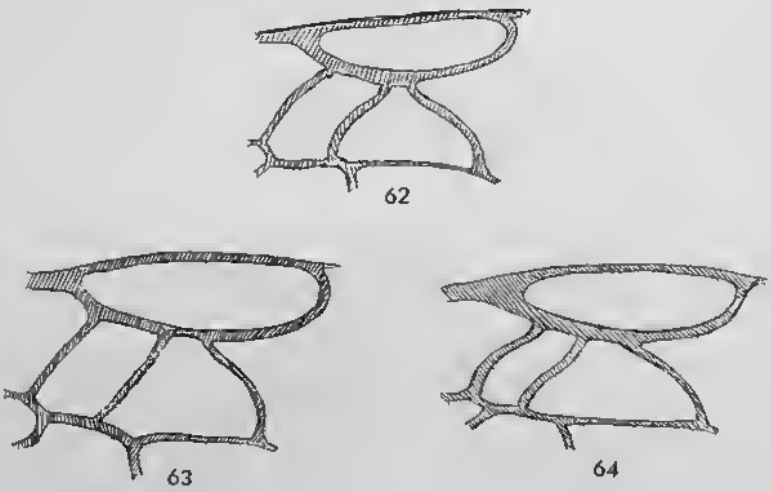


Fig. 62 à 64. — Aile *occitanicus occitanicus* ♂ (62, Carpentras ; 63, Frejus ; 64, Charente-Maritime).

Pour s'en tenir aux formes méditerranéennes, on peut dire en gros que le type occidental est bicolore et le type oriental nigrescent. Il y a cependant une exception remarquable, constituée par le groupe ibérique qui appartient en quasi-totalité à une variété ressemblant curieusement à la forme noire orientale *puncticollis*. J'ai même pensé un moment qu'il s'agissait de la même sous-espèce, dont la répartition symétrique aux deux extrémités de la zone méditerranéenne illustrait bien le parallélisme zoogéographique signalé par ma communication au Congrès de Vienne (1960 [55]). Depuis, j'ai constaté que la forme ibérique et la ssp. *puncticollis* différaient par quelques détails morphologiques, et je pense aujourd'hui que la première peut, elle aussi, être considérée comme une sous-espèce distincte que j'appelerai *occitanicus ibericus ;* la convergence signalée n'en est pas moins remarquable.

Source : MNHN, Paris

La population que constitue cette forme noire ibérique isole nettement l'un de l'autre, en s'intercalant géographiquement entre eux, deux groupes d'individus bicolores à caractères morphologiques si semblables qu'on pourrait être tenté de les réunir dans une même unité subspécifique. Le premier de ces groupes est représenté par la forme typique « *occitanicus* » du midi de la France — le « Sphex languedocien » de J.-H. FABRE —, qui, en Espagne, reste confiné aux régions pyrénéenne et cantabrique. Le second groupe, nord-africain, est typiquement représenté par des individus du Grand et du Moyen-Atlas marocain ; ces individus, de petite taille (20-22 mm), paraissent à première vue assez différents des grands *Palmodes* bicolores de l'Ouest-Algérien ; mais ils leur sont reliés par de nombreuses formes de transition, marocaines, oraniennes ou algéroises, et il est difficile de faire le départ de races distinctes au sein de ce complexe moghrébien. Je considérerai donc ce dernier comme constituant dans son ensemble une seule sous-espèce, bien délimitée géographiquement quoique susceptible de quelques petites variations locales.

FIG. 65-66. — Région des ocelles ♀ : 65, *occitanicus* ; 66, *orientalis* (présumé).

Restent les formes noires orientales. La mieux caractérisée est, à mon avis, celle du Levant à laquelle il convient de réserver le nom subspécifique de *syriacus*. Encadrant cette forme, nous trouvons au nord (Moyen-Orient, Turkestan) celle que KOHL a définie sous le nom de *P. puncticollis*, et au sud, en Lybie, celle que GRIBODO a baptisée *Sphex (P.) cyrenaica* ; ces deux formes, décrites comme spécifiquement distinctes, m'apparaissent n'être que des sous-espèces d'*occitanicus*, au même titre que *syriacus*. J'en rapprocherai une forme noire du sud algéro-tunisien, dont j'ai signalé plus haut la ressemblance avec *ibericus*, et que je propose de nommer *occitanicus gaetulus*.

Enfin, franchement isolée, la forme chinoise *occitanicus perplexus* constitue un cas intéressant de répartition géographique.

ETUDE DES SOUS-ESPÈCES

I. — *P. occitanicus occitanicus* Lep. et Serv.

Type (♂) des environs de Montpellier (LEPELETIER a méconnu les rapports de ce ♂ avec la ♀ de Corse qu'il a décrite sous le nom de *Sphex proditor*). Se rencontre sporadiquement dans toute la région méditerranéenne euro-

Source : MNHN, Paris

péenne : nord de l'Espagne (Asturies) (1), midi de la France (sud-ouest et ouest atlantique jusqu'en Anjou, Languedoc et Provence, vallée du Rhône jusque dans la Drôme, Corse), Italie, Croatie, Dalmatie, Grèce et Chypre. Paraît relativement commun en Corse et en Sardaigne.

Taille moyenne (♂, 19-22 mm ; ♀, 20-25 mm). Coloration nettement bicolore chez la ♀, dont l'écharpe ferrugineuse abdominale englobe les deux premiers tergites, le 2e sternite et souvent une partie du 3e segment ; parfois, quelques taches noirâtres à contours mal définis sur la ligne médiane des premiers tergites. Chez le ♂, la couleur rouge est beaucoup moins extensive et, en général (sauf pour les individus de Corse, d'Italie et de Chypre, plus largement ferrugineux), n'apparaît dorsalement qu'à la base du 1er tergite et sur les côtés du 2e. Tête et thorax avec une forte pilosité noire ou brun foncé. Un duvet argenté très discret, souvent vestigial, transparaît, chez les ♂, sous les poils noirs dressés qui couvrent le clypeus ; chez la ♀, on n'observe que d'imperceptibles traces d'un tel duvet, le long des orbites internes.

Clypeus ♀ de forme normale, avec le lobe A proéminent, de largeur a-a subégale à la demi-distance interoculaire, les sinuosités *a-b* modérées et les angles B arrondis (Fig. 25). Pétiole de longueur très voisine de la distance interloculaire.

Apex du 8e sternite ♂ largement arrondi, échancré modérément en France et en Italie (Fig. 5), plus profondément chez les exemplaires cypriotes.

II. — ***P. occitanicus barbarus*** nov. ssp.

Comme je l'ai indiqué précédemment, je réunis sous ce nom toutes les formes bicolores moghrébines, c'est-à-dire un complexe d'individus apparemment assez diversifiés par leur taille et leur coloration. On constate d'ailleurs une localisation assez marquée de la plupart de ces formes ; mais l'existence de nombreux types de transition les reliant entre elles ne permet pas de les fractionner en plusieurs sous-espèces caractérisées.

C'est ainsi qu'au Maroc les ♀ originaires d'Ifrane (Moyen-Atlas), dont le chromatisme obéit au 2e processus de mélanisation défini plus haut (obscurcissement général de toutes les parties claires), et de taille plutôt petite, ne peuvent guère être séparées de celles du Grand-Atlas, dont j'ai vu un exemplaire (une ♀ capturée au Tizi N'tichka par les Nadig) offrant toutes les caractéristiques de la forme type française. Par ailleurs, à Tanger, il existe (2) une race dont les ♀, de grande taille (la variété λ de mon étude de 1925 – Cf. [53], p. 378), sont sous l'empire du même processus d'obscurcissement que celles d'Ifrane, fortement mélanisées ; un individu que j'ai précédemment rattaché à tort à *puncticollis* (*loc. cit.* p. 378 et 380) est même complètement noir avec les ailes fortement enfumées.

(1) Cité également de Catalogne par Bofil ; cette présence paraît toutefois exceptionnelle, sinon douteuse ; elle n'a jamais été confirmée. D'autre part, de Andrade [1] signale une ♀ portugaise de Mata de Leira ; c'est assez extraordinaire, Leira se trouvant à la latitude de Tolède ; noter que la forme noire *ibericus* ne paraît pas, au Portugal, remonter plus au nord que la région de Sintra.

(2) Je devrais plutôt écrire « il existait », car les individus en question (Muséum Paris) ont été capturés en 1856 ; je n'en connais pas de plus récents de même origine.

Source : MNHN, Paris

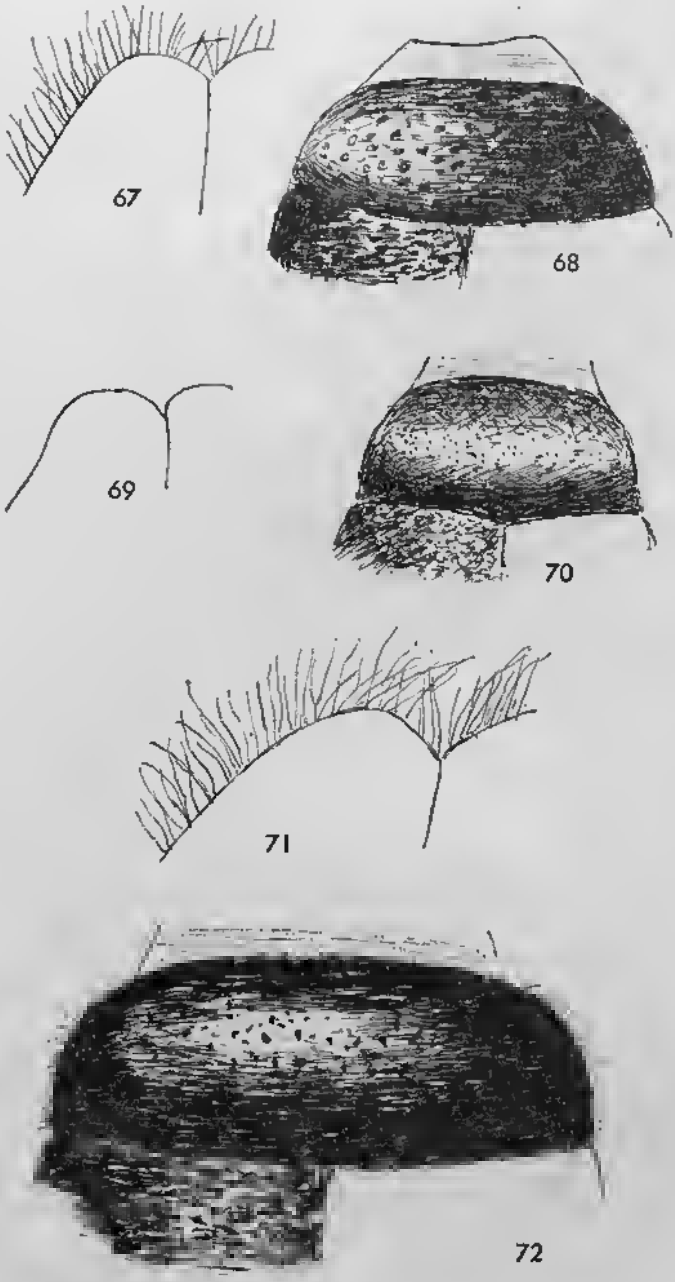


FIG. 67 à 72. — Partie antérieure du thorax ♂, profil et face : 67-68, *occitanicus* ; 69-70, *strigulosus* ; 71-72, *palmetorum*.

Source : MNHN, Paris

En Algérie, c'est le premier processus de mélanisation qui prévaut. D'Oranie, je ne connais que 2♂ (Tagremaret, près Frenda — cités par DE BEAUMONT [3]) et de l'Algérois qu'une ♀ déjà mentionnée par moi en 1925 (les Heumis, près Orléansville). Les ♂, suivant DE BEAUMONT, « se distinguent d'exemplaires de la France méridionale par les ailes un peu plus enfumées, les 2 premiers tergites presque entièrement rouges, la striation transversale de la face dorsale du propodeum plus fine » ; de mon côté, j'ai noté que la ♀, de petite taille (20 mm), avait les 3 premiers tergites ferrugineux foncé et les suivants noirs, nuancés de ferrugineux sur leur bord postérieur.

Ces individus oranais et algérois semblent ainsi former le passage entre ceux du Maroc et la forme, bien plus largement répandue (quoique toujours peu commune) du Constantinois et du Nord tunisien. De cette forme, j'ai vu des exemplaires provenant du Hodna oriental (Goriana, près Barika), de Bône (coll. SICHEL) de La Calle (coll. FERTON) et de Teboursouk (coll. DE GAULLE). Les ♀ sont bien caractérisées par leur coloration abdominale du premier type mélanisant, leurs ailes assez fortement enfumées, et leur taille, variant de 22 à 30 mm mais généralement grande. L'unique ♂ que j'aie pu voir appartient à la série de La Calle (Ferton leg.) ; il mesure 22 mm et sa coloration est franchement bicolore, le 2e tergite étant presque entièrement rouge (ce qui le rapproche de la forme de Corse et de Sardaigne).

III. — *P. occitanicus ibericus* nov. ssp.

Passant aux formes franchement noires, nous trouvons d'abord dans l'Ouest méditerranéen celle qui paraît la plus commune dans la Péninsule ibérique. Elle se rencontre dans la moitié sud du Portugal, et dans toute l'Espagne — sauf dans les Provinces du Nord-Ouest, où elle est remplacée par *o. occitanicus*.

Des représentants de cette forme sont assez communs dans les grandes collections de Sphegides (Instituto de Entomologia à Madrid, Museo de Ciencias Naturales à Barcelone, Naturhistorisches Museum de Vienne, etc...) ; ils sont généralement étiquetés « var. *syriacus* », ce qui, à mon avis, est une erreur, la ssp. *syriacus* étant localisée dans la Méditerranée orientale. *P. o. ibericus* se rapproche de *P. o. puncticollis* (auquel j'ai cru un moment devoir l'identifier — Cf. [53]) mais s'en distingue, chez la ♀, par les dimensions de la face et de la troncature du clypeus (*a-a* = environ f/2) ainsi que par la longueur relative du pétiole (87 à 90% de la distance interoculaire contre 109% chez *puncticollis*). Une ♀ de La Garriga (Barcelone) offre en outre une dépression rectangulaire qui surmonte la dépression médiane du lobe A du clypeus, dont la bordure marginale imponctuée est beaucoup plus étroite que de coutume (fig. 35) ; je pense qu'il s'agit d'une simple aberration.

Ces *Palmodes* sont de taille très variable, mais habituellement grande. Ils sont (♂ ♀) complètement noirs, avec des ailes assez hyalines, à bordure apicale brune bien dessinée.

Source : MNHN, Paris

IV. — ***P. occitanicus gaetulus*** nov. ssp.

Presque identique à la précédente, cette forme noire paraît localisée dans la zone des Aurès-Nementcha, qui chevauche le sud de l'Algérie et de la Tunisie. Les ♂ sont conformes à ceux de la ssp. *ibericus;* j'en ai pris toute une série près de Maafa, entre Mac-Mahon et El-Kantara, début juin 1951 ; ils visitaient les fleurs d'un grand genêt inerme. Malgré mes recherches acharnées, les années suivantes, explorant systématiquement les mêmes parages à diverses époques, je n'ai pu en retrouver d'autres, non plus qu'aucune ♀ correspondante.

La capture presque concomitante, à Goriana (entre N'gaous et Barika, soit, à vol d'oiseau, à 30 km environ de Maafa) d'un petit ♂ noir semblable aux précédents et d'une grosse ♀ de la ssp. *barbarus*, m'avait laissé supposer un moment une correspondance possible de ces individus ; à cette époque (juin 1948) je ne connaissais en effet aucun ♂ de la ssp. *barbarus*. La communication ultérieure, par le Muséum de Paris, du grand ♂ bicolore de La Calle mentionné plus haut est venue infirmer cette hypothèse. Je crois aujourd'hui pouvoir rapprocher ces ♂ noirs de Maafa et Goriana de 2 ♀ de ma collection, capturées à Gafsa, en mai 1899, par le Dr Chobaut (1).

Ces ♀ rappellent elles aussi celles de la race *ibericus;* elles en ont la grande taille (23 et 26 mm), la coloration et la sculpture ; un seul détail les en distingue : le peigne du métatarse I comporte (chez mes 2 exemplaires) 7 grandes épines bien développées (la basale à peine plus courte que les autres ; fig. 48).

Le ♂ de Gafsa que j'avais, en 1925, réuni à ces ♀ sous l'appelation erronée de *puncticollis* ([53], p. 379), appartient à une autre espèce, *P. palmetorum*, qui sera étudiée plus loin.

V. — ***P. occitanicus cyrenaicus*** Gribodo

Décrite [32] comme espèce distincte, cette forme, propre à la Lybie, n'est, à mon avis, qu'une race d'*occitanicus*.

Grâce à l'obligeante entremise de Mlle Da Guiglia, j'ai pu en examiner les types, conservés au Musée de Gênes. La description de Gribodo est exacte sauf sur les points suivants :

1° La partie rétrécie *a-a* du clypeus ♀ mesure 3/7 de la distance interoculaire, c'est-à-dire apparaît plus étroite que chez *o. occitanicus* (Gribodo la dit un peu plus large) ; sa marge antérieure dessine un angle rentrant, très largement ouvert, mais suffisamment net (Gribodo : « obsoletissime emarginatiusculo ») ; ses angles latéraux *a* sont bien accusés (fig. 34).

2° Les 2e et 3e sternites ♀ sont assez densément ponctués, davantage tout au moins que chez *o. occitanicus* (Gribodo : « fere impunctata »).

3° Les sternites apicaux du ♂ présentent bien l'habituelle pruinosité

(1) Mafa se trouve, à vol d'oiseau, à quelques 300 km de Gafsa, mais dans une position symétrique par rapport au massif des Aurès-Nementcha, en lisière nord de la cuvette saharienne jalonnée par les Chotts qui unissent le Melrhir au Djerid ; la faune entomologique de cette région reste encore à peu près inconnue.

Source : MNHN, Paris

argentée (que GRIBODO dit absente et remplacée par quelques brèves soies rigides).

4° La base du 1er tergite ♂ offre des parties un peu ferrugineuses.

J'ai encore noté que la 2e cellule cubitale, tout en restant plus haute que large, était le plus souvent assez large ; la 3e cubitale est, elle aussi, assez largement tronquée sur la radiale ; celle-ci est plus pointue que chez *o. occitanicus* (fig. 60). Les ailes sont brun foncé à reflets violacés et à marge apicale peu distincte.

Le ♂ allotype qui m'a été communiqué par Gênes ne présentait aucune trace de duvet argenté sur la face et le clypeus. Mais chez d'autres ♂ de Bengasi (Kruger leg., coll. SCHULTHESS et NADIG) et d'El Abiar (GUICHARD leg. coll. British Mus.), l'existence d'une pruinosité argentée, quoique un peu arrachée par places, est indéniable. Ces ♂ ont tous le bord antérieur du clypeus très légèrement incurvé, presque rectiligne, non échancré ; les arcs *a-b* sont faiblement marqués mais le lobe A reste proéminent sur la ligne *b-b* ; les saillants B sont arrondis (fig. 20). Tous ces caractères différencient cette forme de *palmetorum*, avec lequel elle offre indiscutablement des points communs (nuance des ailes, étroitesse de la troncature *a-a* du clypeus ♀).

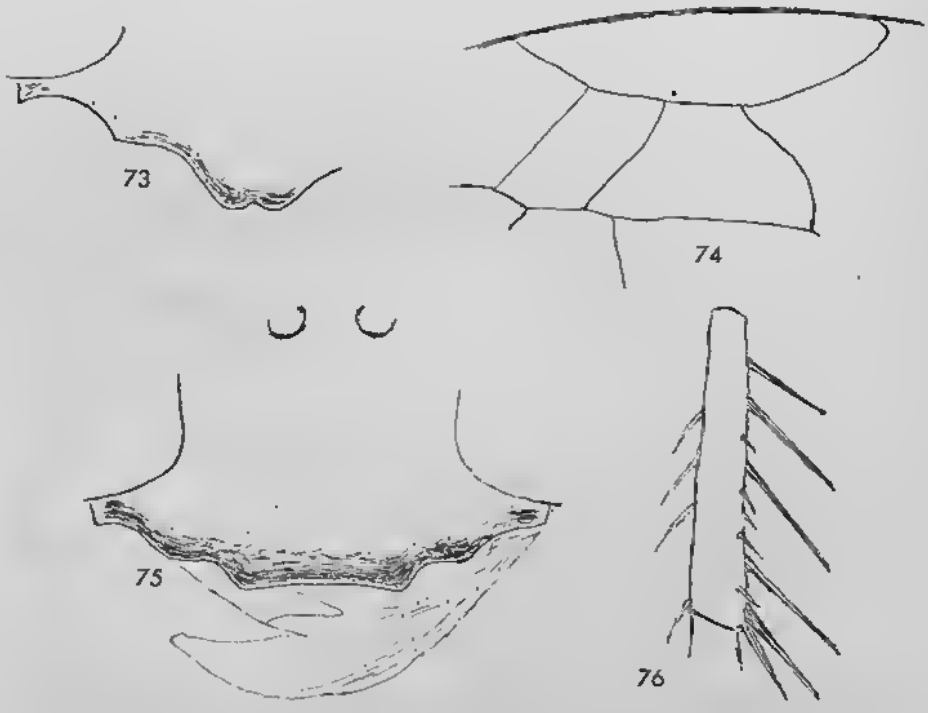


FIG. 73-74. — ♂ de l'Afghanistan : 73, avant du clypeus ; 74, cellules cubitales et radiale.
FIG. 75-76. — ♀ du Baloutchistan : 75, avant du clypeus ; 76, métatarse I.

Source : MNHN, Paris

Gribodo estimait que *cyrenaicus* méritait le statut spécifique, non point tant à cause de caractères morphologiques différenciatifs que de son « faciès » particulier ; je ne trouve pas, quant à moi, que ce faciès soit particulièrement distinct de celui des autres formes noires, ibérique, nord-africaine ou touranienne. Si, cependant, une distinction spécifique devait être maintenue, ce serait uniquement en raison de l'étroitesse du lobe A du clypeus ; la question se poserait alors des relations subspécifiques éventuelles avec *palmetorum*, *cyrenaicus* étant intermédiaire entre cette espèce et *occitanicus*.

VI. — ***P. occitanicus syriacus*** Mocs.

Je réserve ce nom à la mieux caractérisée des formes noires d'*occitanicus ;* elle habite le Levant (Syrie et Palestine) ainsi que l'île de Rhodes — peut-être aussi une partie de l'Asie Mineure. Grâce au Dr Moczar, j'en ai examiné les types, revus par Kohl et conservés au Musée de Budapest : un ♂ et une ♀ originaires de Syrie ; j'ai pu les comparer à d'autres exemplaires appartenant à diverses collections et constater qu'il s'agit d'une forme très stable. Tous les individus sont de petite taille (♂ 18-20 mm : ♀ 20-23 mm). Leur aspect est plus élancé, la sculpture plus fine que dans les autres formes (vertex moins fortement ponctué ; dorsulum plus éparsement ponctué chez la ♀, subchagriné, réticulé et sans strioles formelles chez le ♂ ; propodeum finement strié chez la ♀). Comparée à la largeur de la tête, la face est plus étroite que chez *o. occitanicus ;* par contre, le clypeus des ♀ est largement tronqué, et limité par des angles assez nets ; *a-a* = environ 2/3 f (fig. 26). Le pétiole est de type plutôt court pour l'espèce. Le 8e sternite ♂ est subtronqué, avec l'extrémité très peu échancrée (fig. 7).

La coloration est uniformément noire, mais, dans les deux sexes, les premiers tergites peuvent offrir une nuance rougeâtre sous lumière frisante. Les ailes sont subhyalines, à marge apicale brune bien tranchée. Enfin (détail important), un duvet argenté brillant, appliqué, et aussi dense que chez *argyrius*, couvre le clypeus et la face des ♂, qui présentent en outre l'habituelle pilosité noire dressée ; cette pubescence argentée se retrouve, quoique à un degré moindre, chez certaines ♀.

La présence de cette forme à Rhodes, alors qu'elle manque à Chypre (où, par contre, se retrouve *o. occitanicus*), est très curieuse. Les exemplaires de Rhodes paraissent, de plus, exagérer encore les caractères raciaux susindiqués, la taille, notamment, reste petite (♂, 17 mm ; ♀, 20 mm).

VII. — ***P. occitanicus puncticollis*** Kohl.

Cette forme paraît localisée dans la région touranienne. J'en ai vu le couple d'individus de Turcménie (Krasnodowsk, 1870, Radde Exped.) conservés au Naturhistorisches Museum de Vienne et étiquetés « type » par Kohl (1), ainsi que quelques autres exemplaires du Nord de l'Iran et du Turkestan méridional.

(1) Kohl négligeait souvent de désigner comme « type » un specimen particulier et étendait cette qualification à tous les exemplaires d'après lesquels il avait rédigé sa diagnose (en fait, des paratypes).

Source : MNHN, Paris

D'après l'auteur, les ♂ se distingueraient par la ponctuation très forte et assez dense du collare et du dorsulum, le fond tégumentaire restant assez brillant ; par contre, la discrimination des ♀ ne reposerait que sur de trés faibles différences de longueur du pétiole et de gracilité des pattes et des antennes.

L'examen des exemplaires typiques qui m'ont été communiqués m'a convaincu de la précarité de ces caractères. Chez le ♂, notamment, la ponctuation du collare et du dorsulum est, sans doute, un peu plus forte et serrée que dans les autres formes d'*occitanicus*, mais n'exclut nullement le lacis de petites strioles entre lesquelles elle s'aligne ; ces strioles sont seulement un peu plus effacées.

Par rapport aux dimensions générales, pattes et antennes paraissent plus allongées que ches *o. occitanicus;* c'est pourquoi, sans doute, comparés à ces éléments, le pétiole semble plus court (*punctícollis* ♀ = art. 1 + 2 + 1/6 3 funicule ; *o. occitanicus* ♀ = art. 1 + 2 + 1/2 3 funicule) ; comparé à la distance interoculaire au vertex, il apparaît, au contraire, légèrement plus long (109% contre 101 à 106%). Au reste, les relations biométriques qu'on peut établir entre ces divers éléments demeurent dans le polygone de variation des diverses races d'*occitanicus*. Je considère comme plus significatives les dimensions de la troncature du clypeus, plus large que dans les autres formes (*syriacus* excepté) (fig. 27). Les ailes sont aussi un peu plus foncées. Les premiers tergites peuvent présenter un reflet rougeâtre sous lumière incidente. La taille est généralement grande.

Ces considérations justifient sans doute une distinction systématique, mais, à mon avis, d'ordre seulement subspécifique. Kohl semble bien avoir eu lui-même, un moment, la même impression, car les « types » que j'ai examinés étaient étiquetés de sa main « *occitanicus* var. *punctícollis* ».

J'ai, comme indiqué plus haut, assimilé précédemment [53] *o. ibericus* á cette race ; bien que minimes, les petites différences morphologiques que j'ai exposées, s'ajoutant á l'isolement géographique, m'incitent aujourd'hui à admettre l'indépendance subspécifique des deux formes : leur similitude résulterait d'une simple, mais remarquable, convergence d'écotypes.

Originaire du Baloutchistan (Kuh i Taftan, côté est, 2.300-3.000 m ; W. Richter leg. juin 1954), une ♀ de *Palmodes* noir qui m'est communiquée par de Beaumont se rapproche beaucoup de la ssp. *syriacus*. De petite taille 19 mm), elle présente un clypeus à troncature a-a moyennement large (5/9 de f) à angles *a* assez nets, à sinuosités *a-b* creusées anguleusement et á saillants B largement arrondis. (fig. 75). La sculpture du dorsulum rappelle celle de *syriacus*, mais le fond tégumentaire est plus lisse et brillant, et les petits points sont plus discrets. Le pétiole est approximativement de la longueur du 2e art. du tarse IIf. Le métatarse 1 offre un peigne de 6 longues épines rigides (fig. 76). Il n'y a pas trace de duvet argenté sur la face et le clypeus ; les ailes, à bordure apicale apparente, sont un peu plus foncées que chez *syriacus*.

Je n'ose décider de l'appartenance subspécifique de cette forme, sur le vu de cet unique exemplaire qui paraît former passage entre *syriacus* et *punctícollis*.

Source : MNHN, Paris

Je dois signaler ici une autre forme, très originale, représentée par un ♂ du Syr-Daria également communiqué par DE BEAUMONT. Cet exemplaire, qui appartient au Museum de Vienne, avait été déterminé par KOHL « *persicus* » (ce qui est une erreur, *persicus* étant un *Prionony*x). Si je n'avais pas vu auparavant le type de *puncticollis*, j'aurais été tenté, me fiant à la diagnose, de rapporter à cette espèce l'individu sous mes yeux ; pronotum et dorsulum sont en effet criblés de gros points creux assez denses entre lesquels apparaissent des points plus petits et, sur le mesonotum, de courtes strioles

FIG. 77 à 80. — ♀ du Syr-Daria (déterminé «*persicus* ») : 77-78, avant du thorax, face et profil ; 79, avant du clypeus ; 80, cellules cubitales et radiale.

obliques (fig. 77). Les mesopleures sont également ponctuées et striolées. Le propodeum est fortement strié transversalement. Le pétiole est assez court (légèrement < art. 2 + 1/2 3 tarse III). Le lobe A du clypeus est étroitement tronqué et proéminent ; les angles *b* sont saillants, bien acuminés

Source : MNHN, Paris

(fig. 79). Le pronotum est court, transversalement tectiforme, largement atténué antérieurement et sur les côtés (fig. 78). Un duvet argenté, arraché par places, transparaît sous l'abondante pilosité noire dressée qui couvre la face, densément ponctuée, et le clypeus. Les ailes (fig. 80) sont modérément enfumées, à bordure apicale bien marquée.

Le 8e sternite manquant, il m'est difficile de classer correctement cette forme, bien spécifiquement distincte de toutes celles que je connais. Si un individu similaire s'était glissé dans la série des « types » sur lesquels KOHL a basé son espèce *puncticollis*, il faudrait certainement le désigner comme lectotype et admettre la validité spécifique du nom ; la sous-espèce noire d'*occitanicus* auquel j'applique ce nom devrait alors s'appeler autrement (1).

VIII. — ***P. occitanicus perplexus*** Smith.

La forme chinoise décrite par SMITH sous les noms de *Sphex perplexa* pour le ♂ et de *Sphex mandarina* pour la ♀, a été reconnue par PIEL [52] comme conspécifique à *occitanicus*. La description du ♂ précédant celle de la ♀ dans le travail de Smith, c'est le premier nom qui acquiert priorité ; *Sphex solieri* Lep. est peut-être synonyme, mais correspond à une forme trop indécise pour pouvoir être utilisé.

Il s'agit d'une race de grande taille, nettement isolée géographiquement (*occitanicus* est inconnu des régions orientales intermédiaires : Asie centrale, Inde, Indo-Chine) ; elle ressemble beaucoup à *o. occitanicus*, mais s'en distingue par les détails suivants :

♂. — sculpture thoracique, tantôt très fine, tantôt plus grosse, mais jamais aussi régulière que chez les ♂ de France ; coloration de type foncé : seule est ferrugineuse la base du 1er tergite. Ailes légèrement plus enfumées que dans la forme européenne. Face et clypeus recouverts d'un duvet argenté appliqué et de poils noirs dressés. 8e sternite à extrémité large, subtronquée, faiblement échancrée.

♀. — Sculpture thoracique très fine ; sur le dorsulum, les gros points sont espacés, les petits points denses et réguliers, le fond assez brillant. La largeur de la tête, celle de la troncature du clypeus, la longueur des articles des antennes, celle du pétiole, excèdent les dimensions habituelles chez les specimens de même taille d'*o. occitanicus ;* par contre, la face est de largeur normale pour la taille, c'est-à-dire semble étroite par rapport à la largeur de la tête ; en conséquence, toutes les mensurations comparées à la distance interoculaire au vertex donnent des chiffres élevés.

Les trois premiers tergites sont rouges en entier. La face et le clypeus sont, comme chez le ♂ (et à l'inverse de la ♀ *o. occitanicus*), revêtus de duvet argenté.

P. perplexus est connu de l'est chinois (Kiang-Su et Tche-Kiang). D'après PIEL *(loc. cit.)* il existerait dans les mêmes régions une forme noire qu'il appelle « var. *syriaca* » J'ignore de quoi il s'agit exactement.

(1) En 1925 [53], avant d'avoir vu les *puncticollis* du Musée de Vienne, j'avais rangé sous ce nom des ♀ dépendant des ssp. *o. barbarus* et *gaetulus* ainsi qu'un ♂ appartenant à l'espèce que j'appelle aujourd'hui *palmetorum*. Le véritable *puncticollis* n'existe pas en Afrique du Nord.

Source : MNHN, Paris

Sphex (Palmodes) palmetorum nov. sp.

Cette espèce m'est connue par un couple de Laghouat (♀ holotype, ♂ allotype — Chopard leg. 1934, coll. Muséum de Paris) et un ♂ de Gafsa (paratype — Dr Chobaut leg., mai 1899, ma coll.). J'ai longuement hésité sur le statut taxonomique qu'il convenait de lui attribuer, car elle se rapproche évidemment de tous les *occitanicus* noirs circumméditerranéens, et, en particulier, de la ssp. *cyrenaicus*, dont les ailes offrent une coloration foncée analogue. Un ensemble de détails morphologiques m'incitent cependant à en faire une espèce distincte ; une documentation plus ample pourra décider si cette position doit être confirmée ou si, au contraire, il convient de ramener *palmetorum* au rang subspécifique d'*occitanicus*.

Description de la ♀.

22 mm. Entièrement noire, avec seulement de nuance rougeâtre la partie médiane des mandibules et les tarses ; ongles ferrugineux. Ailes fortement enfumées, noirâtres, à marge apicale plus foncée, le tout avec un beau reflet violet.

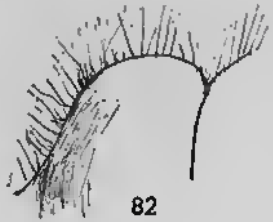
Clypeus n'offrant que des traces de duvet argenté (visible surtout sur les côtés) et présentant des poils noirs dressés, moyennement fournis. Pilosité générale de la tête et du thorax moyennement longue et abondante, de couleur poix sur la tête, les tempes et l'avant du thorax, noire sur le propodeum. Hanches velues de forts poils noirs, assez courts ; fémurs I presque démunis de psammophores. Pétiole avec quelques poils sur sa moitié antérieure. Tergites glabres, sternites avec quelques poils noirs, très courts, dressés et très épars. 6e sternite avec, de part et d'autre, des poils noirs un peu plus longs, dressés.

Mandibules longues, à base bidentée. Clypeus à partie supérieure un peu bombée, sa partie inférieure offrant 3 dépressions, la centrale entourée en croissant par la partie plus bombée ; son bord antérieur, un peu relevé, présente un lobe médian A avancé et tronqué en arc concave, bien limité par ses avancées latérales *a* nettement anguleuses ; la largeur *a-a* de la troncature égale 2/5 de la distance de base des yeux et, à peu près, celle que couvre l'insertion des antennes, ou encore les 4/5 de l'art. 3 du funicule. Sinuosités *a-b* bien excavées, saillants B largement arrondis (fig. 36).

Toute la face, le vertex et les tempes avec une microponctuation sur laquelle se détachent des points plus forts, clairsemés. OOL < POL 2e art. du funicule = art. 3 + 1/2 4. Collare et dorsulum moyennement brillants, sculptés comme le vertex, ainsi que la partie antérieure du scutellum, gibbeux et divisé par un sillon longitudinal (la partie postérieure striée longitudinalement). Postscutellum et propodeum finement et régulièrement striés transversalement, meso- et metapleures plus rugueusement. Prosternum rugueusement ponctué et strié.

Pétiole un peu courbé postérieurement, légèrement > 1/2 art. I tarse III, approximativement = art. 2 + 2/5 3, un peu > art. 3 + 4, ou environ =

Source : MNHN, Paris

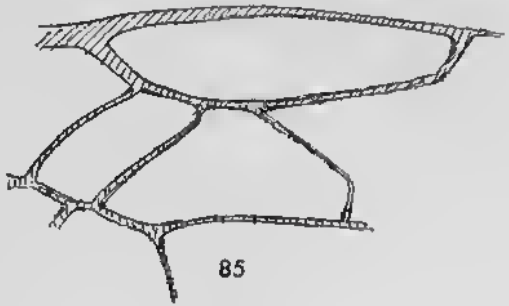


82

81

83

84



85

86

87

88

89

90

91

Source · MNHN, Paris

art. 3 + 4 funicule. Peigne du métatarse 1 formé de 7 fortes épines, paraissant un peu obtuses, légèrement courbées (fig. 44). 2e cellule cubitale étroite, de hauteur à peu près double de la largeur, à côtés subparallèles, et recevant la 1re récurrente à peu prés au milieu de sa base ; 3e cubitale modérément rétrécie sur la radiale (troncature subégale à la largeur de la 2e cubitale) (fig. 61).

Abdomen lisse, brillant, à téguments modérément et éparsement ponctués ; dernier sternite comprimé latéralement.

Face plutôt étroite, yeux parallèles. $\frac{\text{Largeur face}}{\text{Largeur tête}} = \frac{45}{105}$ $\frac{\text{Largeur face}}{\text{Hauteur tête}} = \frac{45}{80}$

Description du ♂.

18 mm. Entièrement noir, sauf les ongles des tarses, orangés-ferrugineux. Ailes comme la ♀.

Face sans traces de duvet argenté ; toute la tête (clypeus, face, vertex, tempes) avec une forte pilosité dressée, noire sur le clypeus, brun de poix ailleurs, particuliérement abondante et longue derrière les yeux. Tout le thorax velu de poils bruns hérissés, plus longs à l'arrière du propodeum et sur les mesopleures. Abdomen avec une trés légére pruinosité argentée brillante. Sternites 4-5 avec une tomentosité plus mate, de couleur gris-brunâtre, à reflets argentés.

Mandibules courtes, avec une forte dent à son extrémité. Clypeus légèrement bombé à sa partie supérieure, avec une triple dépression antérieure (comme la ♀), son lobe antérieur médian A légérement échancré angulairement, á peine proéminent sur la ligne idéale *b-b* ; les sinuosités *a-b* trés peu prononcées, les angles B obtus mais bien acuminés (fig. 17-22). Art. 2 du funicule = art. 3 + 1/2 4.

Face et vertex mats, avec une microponctuation dense et fine ; de gros points assez denses sur le clypeus et la face, plus obsolètes et espacés sur le vertex. Une petite fossette ronde de part et d'autre et en avant de l'ocelle antérieur. Collare assez brillant, avec de gros points sur fond finement ponctué. sculpture plus dense sur les côtés ; cou strié transversalement (fig. 72). Sculpture du dorsulum analogue mais très dense et avec, en plus, une striation irrégulière, grossière, oblique sur les côtés, transversale au milieu, visible surtout à la partie postérieure. Ecaillettes brillantes, presque lisses. Scutellum faiblement bituberculé, avec de gros points assez espacés. Postscutellum transversalement strié. Propodeum assez finement et régulièrement strié transversalement, ainsi que les metapleures. Mesopleures avec des stries grossières, entre lesquelles s'alignent de gros points creux.

Pétiole un peu arqué postérieurement. Sa longueur = 9/13 art. 1 des

---

Fig. 81 à 85. — ♂ noir de Callian : 81, avant du clypeus ; 82, avant du thorax (profil) ; 83, 8e sternite ; 84, sculpture du propodeum ; 85, cellules cubitales et radiale.

Fig. 86 à 91. — ♂ du Turkestan méridional : 86-87, pronotum (profil et face) ; 88, région des ocelles ; 89, sculpture de l'arrière du dorsulum ; 90, avant du clypeus ; 91, 8e sternite.

Source : MNHN, Paris

tarses III = approximativement art. 2 + 3 tarses III, ou art. 2 + 3 funicule, 2e cubitale à côtés, légèrement convergents vers la radiale (sa troncature sur cette nervure = 2/3 de sa base) recevant la 1re récurrente peu après le 1/3 de sa base ; 3e cubitale modérément rétrécie (troncature sur la radiale subégale à celle de la 2e cubitale) (1).

Yeux un peu convergents vers le clypeus. $\frac{\text{Largeur minim. face}}{\text{Largeur tête}} = \frac{35}{90}$; $\frac{\text{Largeur face}}{\text{Hauteur tête}} = \frac{35.}{70}$ 8e sternite à côtés parallèles comme chez *occitanicus*, mais à extrémité échancrée comme *orientalis ;* la dépression centrale, au lieu d'être plus ou moins linéaire (type *occitanicus*), est large et ovalisée (fig. 9).

On voit que cette forme se différencie principalement par la conformation de son clypeus, à lobe antérieur étroitement tronqué chez la ♀, presque rectiligne chez le ♂ — par la couleur foncée des ailes et, si ce caractère est constant, par le peigne du métatarse I ♀, formé de 7 fortes épines.

En même temps que l'individu mentionné plus haut, étiqueté « *persicus* » par Kohl (*cf. P.o. puncticollis*, p. 173), de Beaumont m'a communiqué une autre ♀ appartenant au Musée de Vienne, toujours déterminé « *persicus* » par Kohl (en même temps que de véritables ♀ de *Prionony x persicus*).

Ce dernier exemplaire, qui provient du Caucase, se rapproche beaucoup de *palmetorum*, notamment par la forme du clypeus (dont le lobe A est cependant plus proéminent et non échancré) et la dépression centrale circulaire du 8e sternite. Elle s'en distingue par le pronotum plus rectangulaire et moins déclive en avant, les pleures grossièrement mais nettement striées, le dessus du thorax et du propodeum presque glabres. La face est déprimée, le clypeus un peu bombé, microscopiquement chagriné, avec un semis de points assez discrets. Le pronotum est ponctué, le dorsulum striolé avec une ponctuation dense entre les stries, le propodeum très nettement et régulièrement strié transversalement. L'insecte est entièrement noir, velu de poils noirs (sauf, comme indiqué, sur le dos du thorax) et sans traces de duvet argenté. Ongles des tarses et tegulae ferrugineux. Ailes uniformément, quoique modérément, enfumées (marge apicale indistincte). Pétiole un peu arqué, de longueur dorsale égalant celle des art. 2 + 3 des tarses postérieurs.

Cet unique exemplaire ne permet malheureusement pas de décider s'il s'agit d'une sous-espèce de *palmetorum* ou d'une espèce distincte.

Sphex (Palmodes) garamantis Roth.

J'ai décrit cette espèce ([54], p. 47-49) d'après 2 ♂ capturés par Mateu à Adrar-Amezzeroul (Hoggar). Elle se rapproche d'*occitanicus syriacus* par sa petite taille (19-20 mm) et le duvet argenté qui recouvre la face et le clypeus ; elle s'en distingue par la forme de ce dernier, à lobe A plus proéminent, plus

(1) Ce dessin concerne l'allotype ; chez le ♂ de Gafsa, les côtés de la 2e cubitale sont subparallèles, et la troncature de la 3e cubitale est nettement plus petite.

Source : MNHN, Paris

étroitement tronqué et nettement échancré circulairement ; les angles B sont plus prononcés et acuminés (fig. 18-24). La sculpture est aussi plus grosse. Enfin, les ailes sont brun foncé, presque noires, sans marge apicale distincte, et avec un beau reflet violet.

Des différences du même ordre séparent *garamantis* de *cyrenaicus*, duquel on pourrait être tenté de le rapprocher en raison de la proximité géographique d'habitat et de la couleur des ailes. C'est, en fait, de *palmetorum* que *garamantis* est le plus voisin ; il présente notamment la même forme du 8e sternite (fig. 10) (ce qui l'éloigne d'*occitanicus*) ; mais il s'en sépare par la conformation très différente du clypeus. C'est pourquoi j'ai cru devoir en faire une espèce particulière, malgré l'ignorance du sexe ♀, dont la découverte dissiperait toute incertitude.

P. garamantis se trouve être la forme la plus méridionale connue du Sous-Genre *Palmodes* en Afrique.

FORMAE INCERTAE

Il me faut, en terminant cette revue des *Palmodes* paléarctiques, mentionner encore quelques formes apparemment distinctes spécifiquement, mais qui, correspondant à des exemplaires isolés et peut-être aberrants, ne peuvent, pour le moment, être décrites comme telles.

1. — Le Muséum de Paris m'a communiqué un ♂ complétement noir, capturé par Berland à Callian (Var), en juillet 1938. D'assez grande taille (20 mm), il ressemble superficiellement aux ♂ de la ssp. *occitanicus ibericus ;* mais il en diffère, ainsi que de toutes autres formes voisines, par la sculpture du propodeum et par la conformation de la partie antérieure du clypeus. Le propodeum est strié très finement et très régulièrement ; les stries, nettement obliques, sont disposées de part et d'autre de la ligne médiane, dessinant ainsi des chevrons (disposition rappelant un ♂ de Sarepta cité plus haut — cf. *P. orientalis*, in fine — mais bien différent par ailleurs) ; entre ces stries s'alignent de petits points bien rangés (fig. 84) ; le tout offre à l'œil un aspect finement granulé. Le clypeus et la face présentent quelques traces de duvet argenté. Le lobe A du clypeus est peu proéminent, presque rectiligne, mais les angles B sont prononcés, saillants et bien acuminés (fig. 81). Le 8e sternite, du type *occitanicus*, est assez échancré ; la dépression centrale s'élargit circulairement (fig. 83).

S'il fallait rapprocher cet exemplaire d'une forme connue, je penserais plutôt à *occitanicus gaetulus ;* cependant, l'isolement géographique de son habitat me laisse supposer une aberration plutôt qu'une race particulière.

2. — Du Turkestan méridional, j'ai vu un ♂ de grande taille (20 mm) qui repose dans les collections du Muséum de Paris (Capus-Bonvalot leg. 1881). Il est velu, largement bicolore (les 3 premiers tergites et les sternites correspondants rouges presque en entier). Les tarses sont ferrugineux ; le clypeus

Source : MNHN, Paris

présente une légère pubescence argentée. Ce qui fait l'originalité de cet exemplaire, c'est, d'une part, la forme insolite du clypeus, sans lobe A formel, les sinuosités *a-b* étant réduites à une simple ondulation et les saillants B imperceptibles ; l'ensemble est arrondi et angulairement échancré (fig. 90), rappelant ce que l'on observe pour certains *Prionyx*. D'autre part, la sculpture est assez particulière : le dorsulum, couvert de gros points semi-confluents est exempt des habituelles strioles ; mais sa partie postérieure offre un faisceau de fines stries longitudinales convergeant vers le milieu du scutellum (fig. 89). Autre détail singulier : une fossette bien marquée en arrière de chaque ocelle postérieur (fig. 88 ; cet emplacement est toujours un peu déprimé chez les ♂ de *Palmodes*, mais on ne peut proprement parler alors de fossettes). Les pattes et les antennes sont moins grêles que chez *occitanicus*. Le 8e sternite rappelle par sa forme (fig. 91) celui de *P. orientalis*. Ailes un peu enfumées.

Certains des caractères ci-dessus tendent à rapprocher cette forme de *P. sagax*, décrit par Kohl d'après des exemplaires reposant au Musée de Dresde, que l'auteur donne comme provenant de Nouvelle-Hollande, mais qui, d'après Van der Vecht *(in litt.)* pourraient bien être des individus paléarctiques avec une fausse étiquette de localité.

Source : MNHN, Paris

TABLES DE DÉTERMINATION

(Ces tables utilisent des caractères parfois inconstants ; d'autre part, elles ne comprennent pas les nombreuses formes douteuses. Une détermination sérieuse exigera toujours le report complémentaire au texte concernant chaque espèce ou sous-espèce.)

Femelles

1. Métatarse I dépourvu de peigne ; troncature de la 3e cubitale sur la nervure radiale > celle de la 2e cubitale ..... *argyrius* Brul.
— Métatarse I pourvu d'un peigne ; troncature de la 3e cubitale ≤ celle de la 2e 2

2. Abdomen entièrement de couleur rouge 3
— Abdomen au moins en partie noir 4

3. Pilosité de la tête et du thorax blanchâtre .... *melanarius* Mocs
— Pilosité de la tête et du thorax noire ..... (? *pusillus* Gussak.)

4. Bord antérieur du clypeus à saillants B anguleux, prononcés, et à sinuosités a-b bien creusées 5
Bord antérieur du clypeus à saillants B largement arrondis, et à sinuosités a-b seulement incurvées 7

5. Mesonotum mat, finement ponctué, subchagriné ; troncature de la 3e cubitale sur la radiale large, subégale à celle de la 2e ; pattes rouges ..... *strigulosus* Costa
— Mesonotum autrement sculpté ; pattes noires (sauf parfois les tarses) 6

6. Mesonotum brillant, avec de gros points discrets épars, sur fond micro-pointillé. Abdomen noir grisâtre, le bord apical des segments un peu rougeâtre. Face revêtue de duvet argenté. Taille grande ..... (? *orientalis* Mocs)
— Mesonotum plus ou moins brillant, semé de points légers espacés. Premiers tergites ferrugineux. Taille petite ..... *minor* Mor.

7. Mesonotum avec, sur fond microscopiquement réticulé, un semis de petits points assez serrés et de gros points creux clairsemés.

Source : MNHN, Paris

Largeur de la troncature a-a du clypeus ≥ la demi-distance interoculaire. Peigne du métatarse I avec 6 épines (exceptionnellement 7) 8

— Mesonotum comme ci-dessus, mais troncature du lobe A du clypeus étroite, < 1/2 distance interoculaire. Peigne métatarse I avec 7 épines. Ailes noirâtres ..... *palmetorum* n. sp.

8. Europe méridionale et Chypre. Abdomen bicolore .... *occitanicus occitanicus* (Lep. et S.)

— Afrique du Nord. Abdomen bicolore, mais la teinte ferrugineuse virant parfois au noirâtre ou envahie par des taches noires. Taille souvent grande ..... *occitanicus barbarus* nov. ssp.

— Péninsule ibérique. Abdomen entièrement noir. Ailes subhyalines à marge apicale plus foncée. Taille variable .... *occitanicus ibericus* nov. ssp.

— Ouest algérien et Sud tunisien. Comme la précédente ssp., mais 7 épines au métatarse I. Grande taille .. *occitanicus gaetulus* nov. ssp.

— Libye. Abdomen noir. Lobe A du clypeus plus étroit que dans les autres ssp. Ailes foncées. Grande taille *occitanicus cyrenaicus* Gribodo

— Levant et Rhodes. Abdomen noir. Sculpture fine. Lobe A du clypeus largement tronqué. Parfois, traces de pubescence argentée sur la face et le clypeus. Ailes subhyalines à marge apicale distincte. Taille petite ..... *occitanicus syriacus* Mocs.

— Région touranienne. Abdomen noir. Ponctuation assez forte et dense. Lobe A du clypeus largement tronqué. Ailes plutôt enfumées. Taille généralement grande .... *occitanicus puncticollis* Kohl

— Chine. Abdomen largement bicolore. Face revêtue de duvet argenté ..... *occitanicus perplexus* Smith

Males

1. 8e sternite en bonnet de police. 3e cubitale largement tronquée sur la nervure radiale. Abdomen noir ..... *argyrius* Brullé

— 8e sternite subtriangulaire. Abdomen noir 2

— 8e sternite à extrémité arrondie, plus ou moins échancré ou subtronqué 3

2. Mesonotum mat, subchagriné, irrégulièrement strié ; pilosité brun clair ..... *melanarius* Mocs.

— (D'après Gussakovskij :) Mesonotum brillant, subtilement strié transversalement ; pilosité noire ..... *pusillus* Gussak

3. Dorsulum finement chagriné, criblé de petits points réguliers 3e cubitale largement tronquée sur la radiale. Abdomen presque entièrement noir, un peu ferrugineux à sa base. Ailes légèrement enfumées. Taille moyenne ou petite ..... *strigulosus* Costa

— Dorsulum ponctué ou ponctué et strié 4

Source : MNHN, Paris

4. Dorsulum à double ponctuation sur fond brillant : fine et serrée à la base, avec de gros points épars et des strioles peu prononcées. Abdomen noir 5

— Dorsulum à double ponctuation, sur fond mat microscopiquement réticulé. Abdomen noir ou en partie rouge 6

5. 8e sternite échancré en cœur (angles B du clypeus arrondis ; lobe A proéminent, profondément échancré) ..... (? *orientalis* Mocs)

— (D'après Gussakovskij :) 8e sternite quadrangulaire, à extrémité tronquée ; lobe A non échancré. Ailes enfumées. Taille petite ..... *minor* Moraw.

6. Abdomen bicolore (au moins une partie des premiers segments rouges) 7

— Abdomen entièrement noir 8

7. Europe méridionale et Chypre ..... *occitanicus occitanicus* Lep. et S.

— Afrique mineure (Maroc-Algérie) .. *occitanicus barbarus* n. ssp.

— Libye ..... *occitanicus cyrenaicus* Gribodo

— Chine..... *occitanicus perplexus* Smith

8. Lobe A du clypeus non proéminent sur la ligne b-b, simplement ondulé, un peu échancré au milieu. Ailes noires, à reflets violacés. Algérie-Tunisie ..... *palmetorum* nov. sp.

— Lobe A du clypeus proéminent sur la ligne b-b 9

9. Lobe A étroit, échancré circulairement ; angles B acuminés ; ailes noirâtres ; taille petite. Hoggar ..... *garamantis* Roth

— Lobe A plus large ; angles B moins acuminés, ou arrondis 10

10. Espagne. Ailes subhyalines. Taille variable .... *occitanicus ibericus* nov. ssp.

— Algéro-Tunisie. Ailes subhyalines. *occitanicus gaetulus*..... nov. ssp

— Libye. Ailes généralement foncées ... *occitanicus cyrenaicus* Grib.

— Levant. Ailes subhyalines. Taille petite. Clypeus avec du duvet argenté ..... *occitanicus syriacus* Mocs.

— Région touranienne. Ailes enfumées. Taille grande .... *occitanicus puncticollis* Kohl

Source : MNHN, Paris

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

[1] Andrade (Nuno Freire de). — Esfecidos de Portugal. — Coimbra, 1949, p. 8-9.

[2] André (Edm.). — Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. III : Sphégiens. — Beaune, 1886.

[3] Beaumont (J. de). — Sphecidae récoltés en Algérie et au Maroc par M. Kenneth M. Guichard. — *Bull. of British Mus. nat. hist., Entomology*, vol. I, n° 6, 1950, p. 396.

[4] Beaumont (J. de). — Notes sur quelques types de Sphecidae décrits par A. G. Dahlbom. — *Opuscula entom.*, 1953, XVIII, p. 194-195.

[5] Beaumont (J. de). — Sphecidae d'Italie de la collection Giordani-Soika. — *Bolt. Museo civ. di St. nat. di Venezia*, vol. V11, 1954, p. 86.

[6] Beaumont (J. de). — Sphecidae récoltés en Libye et au Tibesti par M. Kenneth M. Guichard. — *Bull. of the British Mus. nat. hist., Entomology*, vol. IV, n° 5, 1956, p. 180.

[7] Beaumont (J. de). — Sphecidae italiens de l'Institut Nal d'Entom. de Rome. — *Fragmenta entom.*, vol. III, fasc. I, Roma, 1959, p. 9-10.

[8] Beaumont (J. de). — Sphecidae de l'île de Rhodes. — *Mitteil. der Schweitz. ent. Ges.*, XXXIII, n° 1, 1960, p. 5.

[9] Beaumont (J. de). — Sphecidae récoltés en Tripolitaine et en Cyrénaïque par M. Kenneth, M. Guichard. — *Bull. of the British Mus. nat. hist., Entomology*, vol. 1X, n° 3, 1960, p. 227.

[10] Beaumont (J. de) et Bytinski-Salz (H.). — The Sphecidae of Erez-Israel. Part I. — *Bull. of the Research Council of Israel*, vol. V, n° 1, 1955, p. 40.

[11] Berland (L.). — Travaux scientifiques de l'Armée d'Orient. Hyménoptères fouisseurs. — *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 1921, p. 531-533.

[12] Berland (L.). — Notes sur les Hyménoptères fouisseurs de France. III. — *Ann. Soc. entom. de France*, 1923, p. 287.

[13] Berland (L.). — Faune de France, X : Hyménoptères Vespiformes. Paris, 1925.

[14] Berland (L.). — Les Sphegidae du Muséum National de Paris. — *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1926, p. 166-167.

[15] Berland (L.). — Notes sur les Hyménoptères fouisseurs de France. X : Observations biologiques sur *Sphex occitanicus*. — *Ann. Soc. entom. de Fr.*, 1926, p. 173.

[16] Berland (L.). — La proie et le terrier de *Sphex occitanicus*. — *Revue franç. d'Ent.*, tome V, fasc. 4, décembre 1938.

[17] Berland (L.), — Observations sur le comportement de *Sphex argyrius*. — *Bull. Soc. entom. de Fr.*, 1958, p. 66.

[18] Berland (L.) et Bernard (F.). — Les Sphex de France. — *Ann. Soc. ent. de Fr.*, CXVI, 1949, p. 1 et suivantes.

Source : MNHN, Paris

[19] Bernard (F.). — Hyménoptères prédateurs des environs de Fréjus. — *Ann. Soc. ent. de Fr.*, CIV, 1935, p. 31-71.

[20] Bernard (F.). — Hyménoptères nouveaux ou peu connus de France. 4e et 5e notes. — *Bull. Soc. ent. de Fr.*, 1936, p. 167, et 1939, p. 167.

[21] Bohart (R. M.) et Menke (A. S.). — A review of the genus *Palmodes* in North America. — *Proc. of the Entom. Soc. of Washington*, vol. 63, 1961, p. 179-191.

[22] Dalla-Torre (C. G.). — Catalogus Hymenopterorum. Vol. VIII : Fossores (Sphegidae). Leipzig, 1897.

[23] Dours (A.). — Catalogue synonymique des Hyménoptères de France. — Amiens, 1874.

[24] Dusmet y Alonso (J. M.). — Himenópteros de Aragón. — *Bol. de la Soc. aragonesa de Ciencias natur.*, 1915, p. 86.

[25] Dusmet (J. M.) et Mercet (R. G.). — Los Sphex de España. — *Bol. de la Real Soc. esp. de Hist. nat.*, 1906, p. 501-518.

[26] Fabre (J.-H.). — Etude sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens. — *Ann. des Sc. nat.*, série 4, VI, 1856, p. 137.

[27] Fabre (J. H.). — Souvenirs entomologiques. Chap. X à XII. — Paris, 1879.

[28] Ferton (C.). — Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs ; 5e série. — *Ann. Soc. ent.* de *Fr.*, 1909, p. 412.

[29] Gaulle (J. de). — Catalogue synonymique et biologique des Hyménoptères de France (extrait de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*). — Paris, 1908, p. 131.

[30] Giner-Mari (J.). — Himenopteros de España. Fam. Sphecidae. — *Instituto espanol de Entomologia*, Madrid, 1943, p. 79-81.

[31] Giner-Mari (J.). — Resultados cientificos de un viaje entomólogico al Sàhara español y zona oriental del Maruecos español-*Eos*, XX, 1945, p. 359.

[32] Gribodo (G.). — Imenotteri aculeati di Cirenaica. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e. Museo civ. di Storia nat. di Milano*, LXIII, 1924, p. 263.

[33] Guiglia (Delfa). — Imenotteri aculeati raccolti nell'Albania settentrionale dal Dott. F. Capra. — *Mem. della Soc. entom. italiana*, XXII, 1943, p. 68.

[34] Guiglia (Delfa). — Gli Sfecidi italiani del Museo di Milano. — *Mem. Soc. ital. di Sc. nat. e. Mus. civ. di Storia nat. Milano*, Xl, 1944, p. 7 et suivantes.

[35] Guiglia (Delfa). — Imenotteri raccolti in Sardegna dal Prof. F. B. Boselli. — *Annali del Mus. civ. di St. nat. di Genova*, LXIII, 1948, p. 200.

[36] Gussakovskij (V. V.). — Species novae vel parum cognitae generum Ammophila Kirby et Sphex L. — *Revue russe d'Entomologie*, XXIV, 1930, p. 209-211.

[37] Harant (H.) et Leclercq (J.). — Hyménoptères sphecides de l'Hérault. — *Bull. Soc. linnéenne de Lyon*, 1955, p. 250.

[38] Kohl (F. F.). — Sphegidologische Studien. — *Entom. Nachrichten*, Putbus VII, 1881, p. 27 et 37.

[34] Kohl (F. F.). — Die Gattungen der Sphecinen und die paläarktischen Sphex-Arten. — *Term. Fuzetek.*, IX, Budapest, 1885, p. 176-179.

[40] Kohl (F. F.). — Neue Hymenopteren in dem Sammlungen des k. k. naturhist. Hofmuseum. — *Verhandl. d. k. k. zool. bot. Ges.*, XXXVIII Wien, 1888, p. 151-152.

Source : MNHN, Paris

[41] KOHL (F.F.). — Die Hymenopterengruppe der Sphecinen : Monographie der natürl. Gatt. Sphex Linné, II.— *Ann. der k.k. naturh. Hofmus.*, X, Wien, 1890, p. 317 (119) à 327 (129).

[42] KOHL (F.F.). — Zur Monographie der natürl. Gatt. Sphex. — *Ann. d. k.k. naturh. Hofmus.*, X, Wien, 1895, p. 45-46.

[43] KOHL (F.F.). — Die Gattungen der Sphegiden. — *Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus.*, XI, Wien, 1896, p. 312-320.

[44] LECLERCQ (J.). — Exploration du Parc national de l'Upemba ; Hyménoptères Sphecoidea ; Sphecidae, 1 : Subf. Sphecinae (avec un catalogue systématique des espèces africaines). — Bruxelles, 1955, p. 27 à 29 et 97.

[45] LEPELETIER DE SAINT-FARGEAU (A.). — Histoire naturelle des Insectes hyménoptères ; tome III. — Paris, 1845.

[46] MARQUET (J.). — Aperçu des Insectes hyménoptères qui habitent une partie du Languedoc. — Toulouse, 1875.

[47] MARQUET (J.). — Aperçu des Insectes hyménoptères qui habitent le Midi de la France. Toulouse, 1879.

[48] MORAWITZ (F.). — Insecta A. Cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. — IV. *Hor. Soc. entom. Ross.*, XXIII, 1888-1889.

[49] MORICE (F. D.). — Annotated list of aculeate Hymenoptera recently collected in Mesopotamia and N. W. Persia. — *Journal of the Bombay Nat. Hist. Soc.*, 1921, p. 77 (822).

[50] NADIG (Ad., Sen. et Jun.). — Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna von Marokko un Westalgerien. — *Jahresbericht der Naturforschenden Gess. Graubündens*, LXXI, 1932-1933, p. 103.

[51] NADIG (Ad. Sen. et Jun.). — Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren und Hymenopterenfauna von Sardinien und Korsika. — *Ibid.*, LXXII 1933-1934, p. 33.

[52] PIEL (O.). — Recherches biologiques sur les Hyménoptères du Yang-Tsé ; étude sur les Sphégides. — *Ann. Soc. entom. de Fr.*, CIV, 1935, p. 294.

[53] ROTH (P.). — Les Sphex de l'Afrique du Nord. — *Ann. Soc. entom. de Fr.*, XCIV, 1925, p. 377-380.

[54] ROTH (P.). — Sphex (Palmodes) garamantis, nouvelle espèce du Sahara central. — *Archivos del Inst. de aclimat. Almeria*, VIII, 1959, p. 47.

[55] ROTH (P.). — Parallélisme et isolement dans le peuplement sphécidologique des régions occidentale et orientale de la zone méditerranéenne. — XI[e] Congrès international d'Entomologie (Vienne 1960), *Verhandl.* Band I, p. 531-533.

[56] SCHULTHESS (A. von). — Contribution à la connaissance de la faune des Hyménoptères de l'Afrique du Nord (avec la collaboration de P. ROTH). — *Bull. Soc. Hist. nat. de l'Afrique du Nord*, XVII, 1926, p. 209.

[57] SCHULTHESS (A. von). — Ricerche faunistiche nelle isole italiane dell' Egeo. — *Archivio zool. italiano*, vol. XVIII, 1929, p. 185.

[58] SUAREZ (Fr. J.). — Esfecidos de la Provincia de Almeria. — *Archivos del Inst. de aclimat, Almeria*, vol. VIII, 1959, p. 53.

Achevé d'imprimer le 30 Avril 1963.

Printed in France. *Le Directeur-Gérant :* Prof. E. SÉGUY

PIERRE ANDRÉ, IMP., 244 BOULEVARD RASPAIL, PARIS 14,
Dépot légal : 2[e] trimestre 1963.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris